ו. לונקעוויץ.

פּאָפּולערע
נאַטור־וויסענשאַפטליכע
פּאָלקס־ביכער

ווארשא. תר"ע.

פערלאג ב. שימין, נאלעווקי 33

WEST TOR WOI

פרייז 40 ק

SEEN BY
PRESERVATION
SERVICES

DATE 2000

וו. לונקעוויץ.

פאפוליערע נאטורוויסענשאפטליכע

פאלקס-ביכער

איבערזעצט

ש. נ. יאקאבי.

ווארשא. תר"ע.

962

LIBRARY
AUG 19 1999
UNIVERSITY OF TORONTO

Популярныя Народныя книги В. ЛУНКЕВИЧА
Типо-Лит. Ф. Баумритеръ, Варшава Красинская пл. 6. 1910 г.

1.

יעדערער פֿון אײַך האָט מסתמא געהערט װעגן ערד־ציטערניש. נישט יעדערער, אָבער, מײן איך, קען זיך ריכטיג ער־קלערען, װאָס איז עס אַזױנס און פֿון װאָס עס קומט אַרױס. בבא־מעשיות, אמת, װערען װעגען דעם צװישען פּראָסטען המון דער־צעהלט לרוב: אײנער, למשל, דערצעהלט, אַז ערדציטערניש קומט־אַרױס דערפֿון, װאָס שדים און מחבלים װילדעװען־אַרום אונטער דער ערד; אַ צװײטער קלערט־אױס אַ מעשה עפּעס װעגען „נישט־גוטע", װאָס געפֿינען זיך מכלומר׳שט אין שאול־תחתיה, און זוכען אַ אױסגאַנג פֿון דאָרט, און מיט זײערע בעװעגונגען, װאָס זײ מאַכען, כּדי זיך צו בעפֿרײַען פֿון דער פֿינסטערער טיעפֿעניש פֿון דער ערד, ברענגען זײ אױך די ערד אין בעװעגונג; אַ דריטער „חכם" ערקלערט ערדציטערניש מיט אַזאַ אופֿן: עס איז דאָ, זאָגט ער, אַ גרױסער ריעז, װאָס האַלט אױף זײַן קאַרק אונזער ערד. אַמאָל, אָבער, פֿערװילט זיך איהם אױסגלײַכען די בײנער, אָדער סתם אַ שטיק טהון, טהוט ער אַ װאָרף אין דער לופֿטען די ערד און דערפֿון קומט עס אַרױס ערד־ציטערניש. מיט אײן װאָרט, בבא־מעשיות פֿעהלט נישט; מיר, אָבער װעלען די זאַך ערקלערען װיסענשאַפֿטליך, ד. ה. ריכטיג.

די אײַנװאָהנער פֿון קאַװקאַז װײסען גאַנץ גוט, װאָס עס איז אַזױנס ערדציטערניש. עס געהט. דוכט זיך, נישט אריבער קײן יאָהר, עס זאָל דאָרט נישט פֿאָרקומען ערדציטערניש אײן מאָל, אָדער זאָגאַר עטליכע מאָל. די אײַנװאָהנער פֿון שעמאַחאַ (אַ שטאָדט אין קאַװקאַז, הונדערט װיאָרסט װײַט פֿון באַקו) װײסען עס בעסער, װי אַלע אַנדערע: שױן פֿיעל מאָל זענען דאָרט פֿאָרגעקומען שטאַרקע ערדציטערנישען, װעלכע האָבען יעדעס מאָל

איבערגעלאָזען נאָך זיך אַ שרעקליכען חורבן.

אין דעם משך פון די לעצטע 240 יאָהר האָט די דאָזיגע שלים־מזל'דיגע שטאָדט איבערגעטראָגען 11 שטאַרקע ערדציטער־נישען. פון זיי האָבען זיך אַממייסטענס געגעבען צו פיהלען די ערדציטערנישען אין די יאָהרען 1806, (ווען עס איז צערשטערט געוואָרען די אַלטע שעמאחא'ער פעסטונג) 1828, 1859, 1869, און 1872. אין יאָהר 1828 זענען דאָרט חרוב געוואָרען בײַ אַ 300 הײַזער און עטליכע צעהנדליג קראָמען. אין יאָהר 1859 זענען דאָרט פאָרגעקומען עטליכע ערדציטערנישען; פון זיי איז די ערגסטע געוועזען די, וואָס איז פאָרגעקומען דעם 30־טען מאַי, 4 אַ זייגער נאָכמיטאָג: אין שטאָדט גופא און אין די אַרומיגע דערפער זענען צערשטערט און צושעדיגט געוואָרען מעהר ווי דרײַ טויזענד הײַזער. די ערדציטערניש אין יאָהר 1869 האָט נישט מעהר געדויערט ווי 15 סעקונדען; דאָס איז אָבער גענוג געווען, אַז פון די זעלנערשע קאַזאַרמעס, שפּיטאָל, טעלעגראַף־סטאַנציע און נאָך אַ סך הײַזער פון די קוואַרטאַלען, אין וועלכע די ערדציטערניש האָט זיך שטאַרקער געפיהלט, — זאָל ווערען אַ תל. דער ערשטער רואינירענדער קלאַפּ איז פאָרגעקומען דעם 21־טען אויגוסט, 8 מינוט נאָך 3. נאָר פון יענעם טאָג אָן ביז דעם 27 אויגוסט האָט די ערד אויפגעציטערט 13 מאָל און יערעס מאָל זענען פאָרגעקומען נײַע, הגם לײַכטערע, צערשטערונגען. אין יאָהר 1872 האָט שעמאחאַ נאָך אַמאָל בײַגעוואָהנט אַ שטאַרקע ערדציטערניש, פון וועלכער עס זענען אומגעקומען מעהר ווי הונ־דערט מענשען. פון יענער צײַט אָן ביז'ן יאָהר 1902 האָבען די אײַנוואָהנער געלעבט פערהעלטניסמעסיג רוהיג, הגם לײַכטע בעוועגונגען פלעגען זיך בעמערקען אַלע יאָהר, מאַנכמאָל זאָגאַר עטליכע מאָל אין יאָהר.

שוין אין יאָהר 1859, נאָכ'ן אונגליק, וואָס האָט דאַן געטראָפען, האָט דער בעוואוסטער געלעהרטער אַבּיך געשריבען, אַז שעמאחאַ וועט גוט נישט ענדיגען, אַז אין איהר וועט ווען־עס־איז פאָרקומען אַ „שרעקליכע ערדציטערניש, וועלכע וועט חרוב מאַכען די גאַנצע שטאָדט". די דאָזיגע נביאות פון'ם געלעהרטען איז, צום אונגליק, מקוים געוואָרען: דעם 31־טען יאַנואַר 1902 איז כמעט גאַנץ שעמאחאַ חרוב געוואָרען.

יענעם טאג אין דערפריה איז אין שעמאַחאַ געווען אַ שען שטיל, נאָר אַ קאַלט וועטער. די איינוואָהנער פון שטאָדט האָבען זיך רוהיג בעשעפטיגט יעדערער מיט זיין אַרבייט, נישט ריכטענדיג זיך אויף קיין זאַך. אַ זייגער האַלב אַכט האָט אפילו די ערד אַ לייכטען ציטער געטהון און אַ זייגער 11 האָט ער זיך איבערגעחזר׳ט. די איינוואָהנער פון שעמאַחאַ זענען אָבער שוין געוועהנט צו אַזוינע לייכטע בעוועגונגען, און האָבען דאָס זאַגאַר אין אַכט נישט גענומען. עס האָט זיך אָבער אויסגעלאָזען, אַז דאָס זענען געווען פאָרצייכענס פון אַ שרעקליכען אונגליק. אַ זייגער 12 מיט 50 מינוט נאָכמיטאָג האָט זיך פלוצלונג דערהערט פון אונטער דער ערד עפּעס אַ מאוים׳דיגער פערשטיקטער טומעל און באַלד נאָך דעם אַ מורא׳דיגער קלאַפּ. די ערד האָט אַ שטאַרקען ציטער געטהון איין מאָל, צוויי מאָל, דריי מאָל... עס האָט זיך עפּעס געהערט פאַלען, פּלאַצען... די לופט איז פול געוואָרען מיט געשרייען. איבער דער שטאָדט האָט זיך געלעגט אַ נעבעל פון שטויב. אַ געוויסע צייט האָט מען גאָר נישט געזעהן. נאָכהער, ווען דער נעבעל איז זיך צוגאַנגען, האָבען די מענשען, וואָס זענען לעבען געבליבען, דערזעהן פאַר זיך אויף דעם אָרט פון דער שטאָדט בערגלעך רואינען: טויזענדער הייזער האָבען זיך אויסגעגלייכט מיט דער ערד, טויזענדער מענשען און בעלי־חיים האָבען געפונען זייער קבר אונטער די חורבות...

דאָס איז געווען אַ שרעקליך בילד, דערצעהלט איינער אַ מענש, וואָס האָט דאָס דאָזיגע אונגליק בייגעוואָהנט. „עס האָט זיך אויפגעהעבען אַזאַ שטויב, אַז אין דער לופט איז געוואָרען פינסטער, און די מענשען, וואָס זענען געלאָפען אַהער און אַהין צומישט, אָהן אַ קאָפּ, האָבען נישט דערקאָנט איינע די אַנדערע. אין דער דאָזיגער מהומה האָט יעדערער זיך געסטאַרעט צו ראַטעוועןן זיך און זיינע נאָהענטע, נאָר פערליערענדיג דעם זינען פון שרעק און פערצווייפלונג, האָבען זיי אַליין נישט געוואוסט, וואָס זיי טהוען. מענשען זענען געלאָפען אין אַלע זייטען, האָבען געשריגען און גערופען צו הילף, עס האָבען זיך געהערט אַלערליי קולות פון בעלי־חיים, פויגלען האָבען זיך געקלאַפּט אָן די פּלאַנקאַנעס, און אין דער זעלבער צייט זענען איינגעפאַלען הייזער, קראָמען, קלויסטערס, בעגראָבענדיג אונטער זיך לעבעדיגערהייד

הונדערטער מענשען". „עס האָט מענשען געוואָרפען — דערצעהלט א צווייטער מענש, וואָס איז דאָרט דאַן געוועזען — ווי פון א שטורמווינד פון איין זייט אין די אַנדערע. די פיס האָבען זיך אונטערגעבראָכען... אַלע זענען געפאַלען, געקראָכען, ווי אויסערזיניגע אין פערשיעדענע זייטען; פיעל האָבען אויף זיך אַליין געבראַכט דעם טויט, דערמיט וואָס זיי זענען אַרונטערגעגאַנגען אונטער די איינפאַלענדיגע געביידען, נישט בעמערקענדיג און נישט פערשטעהענדיג, וואָס זיי טהוען". איך — שרייבט א דריטער — בין עטליכע מאָל געפאַלען אויף דער ערד און נאָר מיינקעם א חבר צו פערדאַנקען, בין איך נישט צוטרעטען געוואָרען פונ'ם המון, וואָס איז געגאַנגען הינטער אונז. די געוויינען, געשרייען, דאָס גערויש פון די איינפאַלענדיגע הייזער, פון וועלכע עס האָט זיך אויפגעהעבען אַזאַ שרעקליכער שטויב, אַז עס איז נישט מעגליך געוועזען צו עפענען די אויגען, - דאָס אַלץ האָט געבילדעט אַזאַ חאַאָס, וואָס מען קען זיך גאָר נישט פאָרשטעלען. פאַר די אויגען האָבען זיך בעוויזען אַלע מאָל נייע בילדער, איינס שרעקליכער פאַר'ן אַנדערען".

די קלעפ אונטער דער ערד האָבען נישט מעהר געדויערט ווי עטליכע סעקונדען, נאָר דאָס איז גענוג געוועזען, אַז עס זאָל נישט איבערבלייבען אַ שטיין אויף אַ שטיין און עס זאָל איבערלאָזען נאָך זיך אַזוי פיעל קרבנות, טרויער און ליידען!

וועגען דעם, ווי עס האָט אויסגעזעהן שעמאַחאַ נאָכ'ן אונגליק, ווערט דערצעהלט פאָלגענדעס:

פון די פינף טויזענד הייזער, וואָס האָבען זיך געפונען אין שטאָדט, זענען 4,500 צערשטערט געוואָרען לגמרי און די איבריגע 500 זענען מעהר אָדער וועניגער געשעדיגט געוואָרען. וועניגער ווי אַלע האָבען געליטען די הילצערנע געביידען.

דאָס אונגליק האָט געטראָפען נישט אין שעמאַחאַ אַליין. אַרום, אין גאַנץ שעמאַחאַ'ער אויעזד, זענען פאָרגעקומען אונגליקען: אין 126 ערטער זענען צערשטערט געוואָרען מעהר ווי 3 טויזענד הייזער, 52 קלויסטערס, זעהר פיעל קראָמען און נאָך פערשידענע געביידען. דערביי זענען נעהרג'ט געוואָרען 90 מענשען און פערוואונדעט 60.

נאָכ'ן חורבן איז די גאַנצע שעמאַחאַ'ער בעפעלקערונג געבליבען אויפ'ן גאַס, אָהן אַ דאַך איבער'ן קאָפ. זאָגאַר אין די

טייזער, וואס זענען איבערגעבליבען, האט מען מורא געהאט אריינצוגעהן, ווייל די קלעפ אונטער דער ערד — אמת, שוואכע — האבען נישט אויפגעהערט אין פערלויף פון עטליכע טעג. און דאס וועטער איז, ווי אויף להכעיס, געווען זעהר א שלעכטעס. דער הימעל איז געווען פערוואלקענט. עס האט געקאפעט א רעגען. ביי־נאכט האט זיך איבער דער שטאדט אראבגעלאזען א דיכטער נעבעל, אום זיך אביסעל צו דערווארימען, פלעגען די אונגליקליכע אנלעגען א פייער אויף די חורבות. עס פערשטעהט זיך, אז אויך שפייז האט אויסגעפעהלט, די ערשטע צייט, ביז מען האט צוגעפיהרט פון באקו און נאך פיעל ערטער.

ווי א צו גאב צו די אלע צרות, וואס עס האט מיט זיך מיטגעבראכט די ערדציטערניש, זענען געווען אויך שרפות. ווי מיר האבען שוין פריהער געשריבען, איז דער טאג, ווען עס איז פארגעקומען ערדציטערניש, געווען א קאלטער, דעריבער האבען אין די קראמען און אויפ׳ן מארק געברענט פייער־טעפ. ווי די ערד האט אנגעהויבען צו ציטערען, זענען די דאזיגע טעפ מיט די הייסע קויהלען אומגעפאלען און עס זענען געווארען א סך שרפות, וועלכע האבען פערניכטעט א סך הייזער, סחורות און שטוב־זאכען.

עס איז זיך שווער פארצושטעלען, וואס עס האבען גע־פיהלט די אונגליקליכע איינוואהנער פון שעמאכא אין דער מינוט, ווען עס איז אריבער דער ערשטער קלאפ פון אונטער דער ערד און דער באדען האט זיך אביסעל בערוהיגט. ווי זיי זענען נאר עטוואס געקומען צו זיך פון שרעק, האבען זיי זיך דערמאהנט אן די, וועלכע האבען נישט בעוויזען ארויסצושפרינגען פון הויז און האבען זיך גענומען זיי ראטעווען, אבווארפענדיג די רואינען, מיט דער האפנונג, טאמער זענען זייערע נאהענטע געבליבען לעבען אונטער די רואינען. דאס איז אבער נישט אזוי לייכט געווען צו טהון. די ערד האט נאך אלע מאל א לייכטען ציטער געטהון, און צו ארבייטען צווישען וועגד, וואס קענען יעדע מינוט איינפא־לען, אין שטויב, ביי געשרייען פון פרויען, וואס זוכען זייערע קינדער און קינדער, וואס האבען פערלארען זייערע עלטערען, — איז געווען שרעקליך שווער. די ארבייט איז אבער געגאנגען און נישט אומעטום אומזיסט. אט, למשל, ביים אויפגראבען א פער־שיטע באד, אין וועלכער עס האבען זיך דאן געפונען פרויען, האט

מען געפֿונען אַ לעבעדיגע מיידעל. ווי נאָר מען האָט איהר געמאַכט אַ דורכגאַנג, האָט זי אָנגעהויבען לויפֿען, וואו די אויגען האָבען איהר געטראָגען, אַזוי אַז מען האָט זי קוים איינגעהאַלטען. אין איין אָרט האָט מען אַרויסגעראַטעוועט אַ פֿינף־יעהריגע מיידעל. אין דעם מאָמענט, ווען עס איז פֿאָרגעקומען די ערדציטערניש, האָט זי זיך צוגעטוליעט צו אַ אייזערנער קאַסע, און דורכדעם האָט זי זיך געראַטעוועט פֿון טויט. פֿון אַ צערשטערטען הויז, אין וועלכען עס האָבען זיך געפֿונען 12 פֿרויען, האָט מען 9 אַרויסגענומען לעבעדיגערהייט.

זעקס טעג נאָך דער ערדציטערניש האָט מען אין אַ באָד געפֿונען אַ לעבעדיגע פֿרוי מיט'ן נאָמען פֿאַטמאַ. ווען מען האָט זי אויפֿגעמינטערט, האָט זי דערצעהלט, וואָס עס איז פֿאָרגעקומען אין באָד. אין דער צייט פֿון דער ערדציטערניש האָבען זיך דאָרט געפֿונען בײַ אַ דרייסיג פֿרויען. פּלוצלונג איז געוואָרען פֿינסטער, פֿון די ווענד איז אַראָבגעפֿאַלען דער טינק; זיי האָבען פֿערשטאַנען, אַז עס איז פֿאָרגעקומען ערדציטערניש און זענען געבליבען אויף דער פּאָדלאָגע, אין מיטען צימער; אַ לאַנגע צייט זענען זיי וואַך געווען, נאָכהער האָבען זיי אָנגעהויבען איינצושלאָפֿען. ווען פֿאַטמאַ האָט זיך אויפֿגעכאַפּט פֿון שלאָף, איז זי געווען זעהר דורשטיג. מיט וואָס צו שטילען דעם דורשט האָט זי נישט געהאַט. דאָס וואַסער האָט אינגאַנצען אויסגעטריקענט. זי האָט אויפֿגעוועקט די איבריגע פֿרויען; אַלע האָבען געוואָלט טרינקען. נאָכהער האָט זיך איהר אויסגעדוכט, ווי עפּעס אַ מענש קומט אַריין און גיט זיי קאַלט וואַסער און וואונדערליכע עפּעל. וואָס מיט איהר איז נאָך דעם פֿאָרגעקומען, געדענקט זי נישט. אַ 10—15 מינוט נאָכדעם ווי מען האָט זי אַרויסגענומען, איז זי געשטאָרבען.

אין אַלגעמיין איז די צאָהל פֿון די אַרויסגעראַטעוועטע געווען זעהר אַ קליינע. אין אָנהויב איז די אַרבייט אַבצוראַמען די רואינען צוגעגאַנגען פֿערהעלטנישמעסיג לאַנגזאַם, ווייל עס האָבען דערבײַ געאַרבייט די שטאָדט־לייט גופא אָהן קענטניס און כלים. און נאָכהער, אין עטליכע טעג אַרום, ווען עס זענען אָנגעקומען זעלנער־סאַפּיאָרען און די אַרבייט איז שוין צוגעגאַנגען שנעל, — דאַן איז שוין געווען צו שפּעט: פֿון אונטער די חורבות האָט מען אַרויסגענומען בלויז טויטע קערפּער.

II.

לאמיר מאכען א שטיקעלע רייזע. מיר וועלען ראשית אוועקפאהרען קיין ארעס, וואס ליעגט ביים ברעג פון שווארצען ים; דארט וועלען מיר זיך אויפזעצען אויף א שיף און אוועקפאהרען מיט'ן שווארצען ים קיין קאנסטאנטינאפאל, דא וועלען מיר איבערזיצען אויף אנ'אנדערע שיף און זיך אוועק לאזען מיט'ן מיטעללענדישען ים נאך קאלאבריא, א פראווינציע אין דרום-מערב איטאליע. אין דער דאזיגער פראווינציע איז אין יאהר 1783 פארגעקומען א שרעקליכע ערדציטערניש, וועלכע האט חרוב געמאכט 300 שטעדט און אומגעבראכט 30,000 מענשען. די דאזיגע ערדציטערניש האט געדויערט מיט פויזעס פון 5-טען פעברואר ביז'ן 28-טען מערץ, ד. ה. 51 טעג. אויב מען זאל אריין רעכנען די לאנגע פויזעס צווישען די קלעפ, וואס עס האבען זיך געהערט אונטער דער ערד, וואלט מען געדארפט רעכנען די צייט פון דער ערדציטערניש גאנצע 4 יאהר — פון פעברואר 1783 ביז'ן סוף פון יאהר 1786.

יעצט לאמיר זיך צו הערען, וואס עס דערצעהלען וועגען דער דאזיגער ערדציטערניש מענשען, וואס האבען זיי ביינעוואהנט.

ביז'ן 5-טען פעברואר 1783 איז זיך דאס לעבען דארט געגאנגען גאנץ רוהיג. אלע זענען געוועזען באשעפטיגט מיט די טעגליכע ארבייט און קיינעם איז גאר אויפ'ן געדאנקען נישט ארויף, אז אט באלד וועט א גרויס אונגליק געשעהן. פלוצלונג האט זיך דערהערט א שרעקליך גערויש, עס האט געטהון א מורא'דיגער קלאפ אונטער דער ערד, און א טויד-שרעק האט בעהערשט אלע מענשען. אין א משך פון צוויי מינוט איז די דאזיגע גרויסע פריכטבארע געגענד פערוואנדעלט געווארען אין א הויפען רואינען. די ערד האט זיך אויפגעהויבען און אראבגעלאזט אויף אזא ארט ווי שרעקליכע ים-חוואליעס. גרויסע געביידען זענען אומגעפאלען מיט א גערויש און טראסק בעגראבענדיג אונטער זיך טויזענדער מענשען. הייזע בוימער האבען, ווי ביי א שטארקען שטורם-ווינד, זיך געבויגען צו דער ערד און זיי אנגעריהרט מיט זייערע שפיצען; די שטיינער פון ברוק זענען ארויסגעפלויגען אין דער לופטען און

מיט אַ גערױש זיך צוריק געשיט אױף דער ערד. אַ צװײטען קלאַפּ האָט געטהון דעם 28-טען מערץ, פֿון װעלכען עס איז חרוב געװאָרען דאָס, װאָס איז איבערגעבליבען פֿון ערשטען קלאַפּ. די רײהע בערג, װאָס ציהט זיך איבער קאַלאַבריאַ, האָט נישט אױסגעהאַלטען פֿון דעם צװײטען קלאַפּ, און אַ סך פֿעלזענס זענען מיט אַ שטאַרקען גערױש אַרײַנגעפֿאַלען אין די פֿרעכטיגע טהאָלען, װאָס זענען געװען בעפֿלאַנצט מיט עהל-בױמער. טױזענדער אַזױנע בױמער זענען אױסגעריסען געװאָרען פֿון דער ערד מיט די װאָרצלען; אַ טײל פֿון זײ זענען איבערגעבליבען, און הגם זײ זענען שטאַרק צושעדיגט געװאָרען, זענען זײ פֿונדעסטװעגען װײַטער געװאַקסען אױף די אָבגעהאַקטע שטיקער פֿון די בערג. אין דער לענג פֿון׳ם ים-ברעג האָבען די אָבגעריסענע שטיקער פֿון די בערג פֿערשיט אַ סך גיטער און פּרעכטיגע גערטנער.

מען דערצעהלט זאָגאַר, אַז צװײ היבשע בערג, װאָס זענען געשטאַנען בײַ די זײַטען פֿון אַ טהאָל, האָבען זיך עפּעס װי אָראָבגענומען פֿון זײער פֿונדאַמענט און מיט אַ אונגעהױערען טומעל אַרײַנגעפֿאַלען אין טהאָל אַרײַן; דאָ זענען זײ זיך צוזאַמענגעקומען און האָבען אָבגעשטעלט דעם שטראָם פֿון אַ היבשען טײַך, װעלכער האָט אױף אַ געװיסע צײַט װי אױפֿגעהערט צו עקזיסטירען, אום זיך װידער צו בעװײַזען אױף דער װײַסער װעלט, דורכשלאָגענדיג זיך דורך די גרױסע שטיקער באַרג און מאַכענדיג זיך אַ נײַעם װעג. דער ים האָט מורא׳דיג געבראָזט, פּונקט װי אין אַ צײַט פֿון אַ שטאַרקען שטורם-װינד. בײַ-נאַכט, נאָך פֿאַר׳ן ערשטען קלאַפּ פֿון 5-טען פֿעברואַר, װען פֿיעל האָבען רוהיג גענעכטיגט אױף זײערע שיפֿען, האָבען די ברױזענדע שױמיגע חװאַליעס אַ קלאַפּ געגעבען מיט כח אָן ברעג, זענען אַרױס פֿון די ברעגעס און האָבען פֿערטרונקען פֿיעל געבײַדען, שיפֿען און מענשען.

אײנער אַ פֿירשט האָט אַ עצה געגעבען זײַנע מקורבים זיך צו ראַטעװען אױף די שיפֿען, רעכענדיג, אַז די בעװעגונג פֿון דער ערד װעט זיך נישט אַזױ שטאַרק פֿיהלען אױפֿ׳ן װאַסער. דאָס איז אָבער געװען אַ טעות. דער צושפּיעלטער ים האָט צוגענומען דעם פֿירשט און 1,430 מענשען זײַנע.

אַ טרױעריג בילד האָט פֿאָרגעשטעלט קאַלאַבריאַ נאָך דער

ערו־ציטערניש. איינער א געלעהרטער שרייבט וועגען דעם, וואס ער האט געזעהן, פאלגענדעס:

„ווען איך האב דערזעהן קאלאבריא, האב איך דערפיהלט א מיטלייד, אזי א שוידער. די ערדציטערניש האט נישט אויסגעסי־מען קיין זאך, פון אלץ איז געווארען א תל; עס איז נישט איבער־געבליבען קיין איין הויז, קיין איין גאנצע וואנד; אומעטום זענען געלעגען בערגלעך שטיינער, און עס איז בשום אופן נישט געווען צו דערקאנען, אז דא האט ווען־עס־איז עקזיסטירט א שטאדט. א שלעכטער גערוך פון די טויטע קערפער האט זיך אויפגעהאבען פון די חורבות. איך האב גערעדט מיט פיעל מענשען, וועלכע זענען געווען פערשיט אין א משך פון דריי, פיער און זאגאר פינף טעג; איך האב זיי אויסגעפרעגט, וואס זיי האבען געפיהלט אין אזא שרעקליכען צושטאנד, און זיי האבען מודה געווען, אז דאס ערגסטע איז פאר זיי געווען דער דורשט, וואס האט זיי שרעקליך געמוטשעט; אויך האבען זיי געליטען פונ׳ם געדאנק, אז זיי זענען פערווארפען פון גוטע פריינד, וועלכע וואלטען זיי גע־קענט העלפען".

ווען מיר ווילען פון דער אויבען־דערמאהנטער פראווינציע זיך אויפזעצען אויף א שיף און פאהרען וויטער מיט׳ן מיטעללענדישען ים, וועלען מיר אנקומען קיין פארטוגאל. די הויפט־שטאדט פון דעם דאזיגען לאנד איז ליסאבאן. אין דער דאזיגער שטאדט איז אין יאהר 1755 פארגעקומען איינע פון די וואונדערבארסטע ערד־ציטערנישען, וועלכע איז נישט געווען שוואכער פון דער, וועלכע מיר האבען נאר־וואס אבגעשילדערט. די דאזיגע ערדציטערניש האט געדויערט אינגאנצען 5 מינוט, אין דער דאזיגער קורצער צייט אבער איז גאנץ ליסאבאן חרוב געווארען, און 60 טויזענד מענשען זענען אומגעקומען אונטער די חרבות.

אויך דא האבען זיך פריהער נישט געוויזען סימפטאמען פונ׳ם אונגליק, וואס האט ערווארטעט די שטאדט. דעם 1־טען נאוועמבער 5 מינוט פאר צעהן האבען זיך פלוצלונג דערהערט פון אונטער דער ערד שרעקליכע דונער־קלעפ, און די ערד האט זיך א שאקעל געטהון. פון דעם דאזיגען שאקעל זענען אומגעפאלען און צערשטערט געווארען פיעל געביידען, אין א קורצע ווייל ארום האט זיך דערהערט א נייער קלאפ, פון

וועלכע ליסאַבאָן איז אינגאַנצען פערניכטעט געוואָרען.

די דאָזיגע שטאָדט ליעגט ביים ברעג פון ים און האָט דאַן געשמ'ט מיט איהר פאָרט, וואָס איז געווען אויסגעבויט פון בלויז מאַרמאָר. אָט אויף דעם דאָזיגען פאָרט האָבען די דערשראָקענע איינוואָהנער פון ליסאַבאָן גערעכענט צו געפינען אַ הצלה. דאָס האָט אָבער ניט געהאָלפען. ווען עס האָט זיך דאָרט געהאַט אויפגעקליבען זעהר אַ גרויסער המון מענשען, האָט זיך פּלוצלונג דער פאָרט אַראָבגעלאָזט אין וואַסער, און די אַלע מענשען, וואָס זענען דאָרט געקומען זיך ראַטעווען, זענען דערטרונקען געוואָרען אין ים. קיין איינער פון די טויטע קערפּער איז לאַנג ניט אַרויסגעשוואומען אויף דער אויבערפלעכע פונ'ם ים. פיעל שיפען און שיפלעך, וואָס זענען געשטאַנען נאָהענט ביים פאָרט, זענען געוואָרען ווי איינגעשלונגען; קיין איין ברעקעל איז ניט אַרויסגעשוואומען אויף די אויבערפלעכע. און אחרי ככלות הכל, נאָך דעם אַלעם, וואָס איז פאָרגעקומען, האָט זעהר אַ גרויסע הוואַליע בעגאָסען די שטאָדט און אַראָבגעשווענקט פון עס אַלץ, וואָס עס האָט צערשטערט די ערדציטערניש.

III.

דאָס אַלץ, וואָס מיר האָבען ביז יעצט דערצעהלט, גיעט נאָך ניט קיין ריכטיגען בילד פון ערדציטערניש. עס קען זיין, אַז דער לעזער וועט נאָך ניט איין מאָל פערוואונדערט ווערען, לעזענדיג ווייטער וועגען די פאָלגען פון ערדציטערניש און וועגען די ערשיינונגען, וואָס בעגלייטען זיי; פיעל, קען זיין, וועט זיך אויסווייזען אונערוואַרטעט, און דעריבער אויך ניט גאָר פערשטענדליך, נאָר לאָמיר האָפען, אַז סוף כל סוף וועלען מיר אַלץ פערשטעהן קלאָר.

אָט וואָס עס טרעפט, אַ שטייגער, מאַנכמאָל נאָך אַ ערד-ציטערניש. צוליעב דעם שטאַרקען שטוס, וואָס עס געהט פון אונטער דער ערד צו איהרע אויסענווייניגסטע טיילען, ווערען גרויסע שטריקעס ערד ווי געריהרט פון זייערע ערטער. די געגענד,

וואס איז ביז יעצט געוועזן א גלייכע, ווערט בעדעקט מיט בערגליך, גרויסע שטרעקעס ערד ווערען ערטערווייז אויפגעהעבען און אנדערע, פערקעהרט, זינקען ארונטער. אין דער צייט ווען עס איז פארגעקומען די ערדציטערניש אין קאלאבריא, האט זיך דער פארט אין דער שטאדט מעססינא אראבגעלאזט און איז אראב אונטער׳ן וואסער; דאסזעלבע איז, ווי מיר האבען געזעהן, פארגעקומען מיט׳ן פארט פון ליסאבאן. אין די שטעדט האבען א טייל הייזער זיך אויפגעהעבען מיט זייערע פונדאמענטען, אנדערע, פערקעהרט, האבען זיך אראבגעלאזט טיעף אין דער ערד. עס ווערען דערציהלט פארפאלען, וואס איז נתפעל צו ווערען. אט, א שטייגער: איינער א הויכער, רונדער טהורם איז פון א קלאפ אונטער דער ערד אין דער צייט פון ערדציטערניש צושפאלטען געווארען אויף צווייען פון פונדאמענט ביז׳ן שפיץ, ביי וועלכעס איין העלפט האט זיך אראבגעלאזען אין דער ערד און די אנדערע האט זיך אויף זעהר פיעל אויפגעהעבען. אויף א הויף פון א קלויסטער אין קאלאבריא האט זיך געפונען א ברונען; אין דער צייט פון דער ערדציטערניש איז דער דאזיגער ברונען אינגאנצען, אזוי ווי ער איז, מיט אלע ווענדטלעך זיינע, אויף א סך זיך ארויסגערוקט אין דרויסען, צוליעב דעם, וואס די ערד, וועלכע האט זיך געפונען אונטער איהם, איז אויפגעהעבען געווארען פונ׳ם קלאפ, וואס עס האט געטהון אונטער דער ערד.

אין אינדאסטאן האט אין דער ברייט פון איינעם א גרויסען טייך זיך אויפגעהעבען א גרויסע שטרעקע ערד אויף אזא ארט ווי א וואל אדער, ריכטיגער, ווי א וואנד. די דאזיגע וואנד האט געהאט 50 וויארסט אין דער לענג און אנדערטהאלבען קלאפטער אין דער הויך. די דארטיגע איינוואוינער האבען זי אנגערופען „די געטליכע וואנד" — אולאה־בונד — אום צו מאכען א חילוק צווישען איהר און א צווייטער וואנד, וואס איז אויסגעבויט געווארען דורך זייערע קיסרים, און ווערט צוליעב דעם אנגערופען „די קייזערליכע וואנד". עס זענען דא נאך זעהר פיעל ביישפיעלען פון דעם, ווי די ערד האט זיך אויפגעהעבען און אראבגעלאזען אין דער צייט פון ערדציטערניש, וועגען וועלכע מיר ווילען נישט דערמאהנען.

האט איהר ווען־עס־איז געזעהן א אויסגעטריקענטען זומפ, וואס איז בעדעקט פון אויבען מיט ליימ אדער בלאטע, וואס איז

צושפאלטען אין אלע זייטען? איב איהר האט דאס געזעהן, ווערט איך נישט שווער זיין זיך פארצושטעלען דאס בילד פון פעלדער און פלעצער נאך ערדציטערניש. די אלע גלאטע ערטער ווערען בעדעקט מיט זעהר פיעל שפאלטען פון פערשיעדענער ברייט און טיעף. די דאזיגע שפאלטען ליעגען מאנכמאל אין רעגעלמעסיגע רייהען און אמאל צוגעהען זיי זיך אין פערשיעדענע זייטען פון איין ארט, אויף אזא ארט, ווי די שטעקלעך, וואס אין מיטען א ראד. די לענג פון די דאזיגע שפאלטען איז מאנכמאל א אונגלויבליכע: 30 וויארסט, ביי עטליכע קלאפטער די ברייט! אין דער צייט, ווען עס בילדען זיך די שפאלטען, ווערט אלץ, וואס עס געפינט זיך נעבען דעם, אריינגעווארפען אין זיי. דאס וואלט נאך נישט אזוי ווייט אויסמאכען, דאס אונגליק אבער בעשטעהט אין דעם, וואס מעהרסטענס בלייבט דער שפאלט נישט לאנג רוהיג. אט לאמיר אננעהמען, אז א טייל ערד האט זיך אויפגעהעבען, און דער אנדערער האט זיך אראבגעלאזען — מיט איין ווארט — עס איז געווארען א שפאלט. אין דעם דאזיגען שפאלט זענען אריינגעווארפען געווארען הייזער, בוימער, הויז־טהיערע און ואגאר מענשען; נאכהער האט דער אראבגעלאזענער טייל ערד זיך ווידער אויפגעהעבען; דער שפאלט האט זיך פערמאכט און פון אלץ, וואס האט זיך דארט געפונען, איז גאר־נישט איבערגעבליעבען. אט מיט אזא אופן זענען אין דער צייט פון דער ערדציטערניש אין קאלאבריא איינגעזונקען געווארען אויף אייביג פיעל געביידען, פיער פריצישע הייזער מיט א שטאל פאר פיה א. ז. וו. נאך מעהר: אין דער צייט פון גאר א שטארקער ערדציטערניש האט די ערד זיך אזוי צובויטשעט, ווי א ברויזענדער ים, און זי האט זיך בעדעקט מיט זעהר פיעל שפאלטען, וואס האבען זיך דא געעפענט און דא ווידער פערמאכט. א סך מענשען זענען איינגעשלונגען געווארען דורך די דאזיגע שפאלטען, צווישען זיי זענען געוועזען אזוינע, וואס דער אויבערשטער האלבער קערפער אדער ואגאר בלויז דער קאפ איז געבליעבען שטעקען אין דרויסען. עס זענען אויך געוועזען פאלען, וואס די מענשען, הייזער און בהמות, נאכדעם, ווי זיי זענען אריינגעווארפען געווארען אין שפאלט, זענען באלד צוריק אבגעווארפען געווארען אויף דער ערד מיט א שרעקליכער קראפט, ביי וועלכע פיעל מענשען זענען געבליעבען

אונגעשעדיגט. עס זענען אָבער אויך געוועזען אַזוינע פֿאַלען, וואָס מענשען, וועלכע זענען איינמאָל אַריינגעוואָרפֿען געוואָרען אין שפּאַלט און זענען ווידער אַרויסגעוואָרפֿען געוואָרען געזונד און שטאַרק, זענען ווידער אַריינגעשלײַדערט געוואָרען אין דער ערד, און שוין אויף אײביג.

גרויסע שפּאַלטען האָבען זיך געבילדעט אויך אין שעמאַ־האַ'ער אויעזד אין דער צייט פֿון דער ערדציטערניש, וועגען וועלכער מיר האָבען דערצעהלט אינ'ם ערשטען קאַפּיטעל. איינע פֿון זיי — אַ וויאָרסט די לענג און מעהר ווי אַ קלאַפֿטער די ברייט — געהט־דורך אין דער לענג פֿונ'ם טײַך פּיר־סאַגאַט, 15 וויאָרסט פֿון שעמאַחאַ. אַ צווייטער שפּאַלט האָט זיך געבילדעט בײַ דער פֿערמע סאַגיאַן. זײַן ברייט איז נישט אומעטום גלײַך: פֿון 1 ביז 5 אַרשין. דער דאָזיגער שפּאַלט הויבט זיך אָן אין אַ העל, וואָס ליגט אַראָב־צו דער פֿערמע, נאָכהער העבט ער זיך אויף אין דער הויך, דרעהט זיך ווי אַ שלאַנג בײַ דעם צופֿוסען פֿון די קאַלך־פֿעלזענס און געהט־דורך דורכ'ן אונטערשטען טײל פֿון דער פֿערמע. דאָ צוגעהען זיך פֿון איהם אין פֿערשיעדענע זײַטען צווײַגען. די דאָזיגע קליינע שפּאַלטען האָבען אין דער צייט פֿון דעם אונטערערדישען קלאַפּ צושניטען פֿיעל הײַזער און זיי לגמרי חרוב געמאַכט. אַרויסגעהענדיג פֿון דער פֿערמע, לאָזט זיך דער שפּאַלט ווידער אַראָב אין אַ העל און ענדיגט זיך. אין אַלגעמיין בילדעט ער אַ גרויסען עגול, וואָס נעהמט־אַרום אַ שטח פֿון 12 קוואַדראַט־וויאָרסט.

אַ חוץ די שפּאַלטען, בילדען זיך אין פֿיעל ערטער אין דער צייט פֿון ערדציטערניש זעהר פֿיעל אָבגרונדען פֿון פֿערשיעדענער טיעף און ברייט. די בערגער, וואָס זענען אויפֿגעטרייסעלט געוואָרען דורכ'ן קלאַפּ, וואָס עס האָט געטהון אונטער דער ערד, ווערען אָפֿטמאָל צערשטערט און וואַרפֿען אַראָב בײַ זיך צו־פֿוסען און אין די טהאָלען גאַנצע חמרים פֿעלזענס און אָבגעבראָכענע שטיקער.

אויך האָט מען נישט איין מאָל בעמערקט, אַז אין דער צייט פֿון ערד־ציטערניש האָבען זיך געבילדעט נײַע טהאָלען אין אַזוינע ערטער, וואו זיי זענען קיינמאָל פֿריהער נישט געוועזען. דאָס אַלץ בעווייזט, אַז אַ לאַנד נאָך ערד־ציטערניש ענדערט זיך אָפֿטמאָל אַזוי, אַז זאָגאַר מענשען, וואָס האָבען דאָרט גוט געקענט יעדעס

װינקעלע, קענען עס יעצט קוים דערקענען. אָט, צום בײַשפּיעל, אין קאַלאַבריאַ. װי פֿערװאונדערט זענען געװאָרען די טוריסטען (רײַזענדער), װאָס זענען געגאַנגען בעקוקען דאָס לאַנד נאָך דער ערד-ציטערניש, דערזעהענדיג אויף אַ אָרט, װאָס איז פֿריהער געװען גלײַך און גלאַט, פֿיעל גריבער, אָנגעפֿילט מיט װאַסער אָדער מיט דינעם זאַמד; אין אײן אָרט האָט זיך זאָגאַר געבילדעט אַ נישט-גרויסע אָזערע. אין אַ אָרט, װאו פֿריהער זענען קײנמאָל קײן קװאַלען נישט געװען, האָבען זיך דאָרט פּלוצלונג בעװיזען, אין דער צײַט, װאָס די קװאַלען, װעלכע זענען געװען פֿריהער, זענען פֿערשװאונדען געװאָרען. דאָרט, װאו עס זענען געװען װאַרימע קװאַלען, האָבען זיך בעװיזען קאַלטע, און פֿערקעהרט; אַ סך טײַכען זענען פֿערלעגט געװאָרען מיט אָבגעבראָכענע שטיקער און שטײנער, צוליעב װעלכעס זײער װאַסער איז איבערגעגאַנגען אין אַנדערע ערטער; אַנדערע זענען אינגאַנצען „אויסגעטריקענט" געװאָרען, װי עס האָבען געזאָגט די אײַנװאָהנער פֿון קאַלאַבריאַ, נאָר אין עצם האָבען זײ נישט אויפֿגעהערט צו פֿליעסען טיעף אונטער דער ערד און זענען װיעדער אַרויסגעטרעטען אין דרויסען ערגעץ-װאו װײַט פֿון יענעם אָרט, װאו זײ האָבען געפֿליעסט פֿריהער; גלײַכצײַטיג זענען מאַנכע טײַכען פֿערװאַנדעלט געװאָרען אין זומפּיגע שטראָמען, װעלכע האָבען פֿערפֿלײצט פֿעלדער, גערטנער און בוימער און דערמיט נאָך פֿערגרעסערט דאָס אונגליק פֿון די אַזױ אויך אונגליקליכע אײַנװאָהנער; שטראָמען קלעפּיגע בלאָטע האָבען זיך אַרויסגעריסען אויך פֿון די שפּאַלטען; ענדליך זענען פֿיעל טײַכען אַרוים פֿון די ברעגעס, װײַל די חמרים שטײנער האָבען זײ פֿערשטעלט דעם װעג און האָבען זײ געשטערט זיך צו ניעמען פֿרײַ אין דער פֿריהערדיגער ריכטונג. די דאָזיגע פֿערפֿלײַצונגען האָבען זעהר פֿיעל פֿערגרעסערט דאָס פּעקעל צרות פֿון די דאָרטיגע אײַנװאָהנער.

יעצט װעלען מיר ערקלערען, װי אַזױ עס האָבען זיך געבילדעט די גריבער, טײַכען, קװאַלען א. ד. ג.

דאָס איז דאָך בעװאוסט, אַז אונטער דער ערד געפֿינט זיך װאַסער. אין די ערטער, װאו דאָס װאַסער זאַמעלט זיך אויף און רײַסט זיך אין דרויסען, בילדען זיך קװאַלען. און אַזױ װי אין דער צײַט, װען עס קומט-פֿאָר ערד-ציטערניש און די ערד װערט

אויפגעשאקעלט, ווערט דאך דאס וואסער, וואס אונטער דער ערד, אויך איבערגעווארפען פון איין ארט אין אנדערען, קען דאך אויך פארקומען, אז דאס וואסער זאל ארויס אויף די איבערפלעכע פון דער ערד און זאל אנפילען די גריבער, וואס זענען געווארען אין דער ערד פון די שפאלטען, אדער דאס וואסער זאל זיך אויפזאמלען אויף אנ'אנדער ארט און זאל פון דארט זיך ארויסרייסען אין דרויסען. די זומפיגע שטראמען בילדען זיך דורכדעם, וואס די שטיקער ערד און שטיינער מישען זיך אויס אונטער דער ערד מיט וואסער און בילדען א שיטערע בלאטע, און נאכהער, ווען דאס אראבגעלאזענע שטיק ערד הייבט זיך ווידער אויף, ווערט די דאזיגע בלאטע ארויסגעווארפען אין דרויסען.

אויך דער ים בלייבט נישט רוהיג אין דער צייט פון ערד־ציטערניש. ווייל דאן בעוועגט זיך אויך דער גרונד פון ים און אפטמאל קומט־פאר, אז דאס וואס איז געבליבען גאנץ פון דער ערד־בעוועגונג, ווערט פערניכטעט פון א ים־חוואליע, וואס עס הייבט זיך אויף אויפ'ן ברעג פונ'ם ים. אט אזוי האט פאסירט אין ליסאבאן. נישט איין מאל האבען די רייזענדער איבער'ן ים געזעהן, ווי דער ים, וואס איז ביז יעצט געוועזען רוהיג, האט פלוצלונג אנגעהויבען זיך וויגען. און וועה איז די מענשען, וואס עס האט זיי געטראפען אין ווענ אזא צופאל. זייער לעבען הענגט דאן אויף א האר און נאר מיט נסים, ווי מען זאגט, קענען זיי בלייבען לעבען. א גאנצע וואנד פון חוואליעס הייבט זיך דאן אויף איבער'ן וואסער; דער ים ווייזט־אויס, ווי ער וואלט וועלען ארויסשפרינגען פון זיינע ברעגעס, און די דאזיגע וואנד לויפט ארויף אויף איהרע קרבנות און מאכט פון זיי א תל. די שיפען, וואס שטעהען ביי די ברעגען אדער וואס שווימען נישט וויים פון פעלזענס, מוזען אונבעדינגט אומקומען. זיי ווערען אדער וויים אוועקגעווארפען אויפ'ן ברעג, צו האקען זיך אויף שטיק־שטיקלעך אן פעלזענס, אדער א צווייטע חוואליע טרייבט זיי צוריק ארייין אין ים און דער־טרינקט זיי דארט.

אין דער צייט פון שטארקע ערד־ציטערנישען טרעפען זיך אפט אויך אזוינע זאכען, וואס רופען נישט־ווילענדיג ארויס א שמייכעל אויף די ליפען. אט, צום ביישפיעל, א קליין הייזעל, וואס איז געשטאנען אויף א שטיק ערד, וועלכע איז אין דער צייט

פון ערד-ציטערניש אראבגעטראגען געווארען אין א טהאל, איז געבליבען גאר גאנץ און די מענשען, וואס האבען זיך דארט געפונען, האט גאר נישט געשאדט. די עהלבערט-בוימער, וואס האבען זיך געפינען אויפ'ן שטיק ערד, זענען זיך ווייטער געוואקסען, און האבען נאך אין זעלבען יאהר געגעבען זעהר פיעל פרוכט.

דאס ערשטע, וואס מען דערהערט אין דער צייט פון ערד-ציטערניש, איז עפעס א טויבער טומעל פון אונטער דער ערד, וועלכער הערט זיך מאנכמאל זעהר וויים. דער דאזיגער טומעל, אויב ער איז שטארק, ווארפט פריהער ווי אלץ ארויף א שרעק אויפ'ן מענשען. דער מענש, וואס האט ביינגעוואהנט ערד-ציטערניש און עס האט איהם גאר נישט געשאדט, אויב דאן איז געווען א שטארקער טומעל, קען ער גאר קיין ווערטער נישט געפינען אויסצודריקען דאס, וואס ער האט געהערט. „דאס איז געווען א שרעקליכער טומעל, וועלכען עס האבען אקאמפאניערט א טראסק, א ברילען און א פייפעריי", דערצעהלט איינער. „אקוראט ווי עפעס א חיה וואלט געברילט, אדער ווי עפעס א אונגעהויערער פויגעל וואלט געראיישט מיט זיינע מעכטיגע פליגעל", זאגט א צווייטער. „איך קען זיך זאגאר נישט פארשטעלען, וואס עס איז אזוינס געווען! — זאגט נאך א דריטער — פונקט ווי טויזענדער אלערליי שטימען וואלטען זיך צוזאמענגעגאבען אין איינעם, כדי צו דערשלאגען, צו פערניכטען די מענשליכע פארשטעלונגס-קראפט. א שיעסעריי פון ביקסען, א קנאלען פון פייער, א פייפעריי פון א קאקאמאטיוו, א געראיש פון ווינד, א קלינגעריי פון אייזערנע קייטען, א טומעל פון א שווער אנגעלאדענעם וואגען, וואס פאהרט איבער א שטיינערנעם ברוק, א פויקעריי פון א פויק, קלעפ פון א דונער, א קלונג פון גלעזערנע און פארצעלייענע כלים, וואס צוברעכען זיך, — דאס אלץ האט זיך פאר מיר צומישט אין עפעס א שרעקליכען טומעל". עס קען זיין, אז דער לעצטער האט אונטער דעם איינדרוק פון טוידט-שרעק איבערגעחאפט אביסעל די מאס אין זיין אבשילדערונג, נאר אמת איז, אז עפעס עהנליכעס ווערט ווירקליך געהערט אין דער צייט פון ערד-ציטערנישען, בעזאנדערס, ווען זיי זענען שטארקע. עס קומט, איבריגענס, פאר גלייך אזוי, אז מען הערט א טומעל פון אונטער דער ערד און קיין ערד-ציטערניש איז נישט דא.

מען זאגט, אז פיעל בעלי־חיים דערשפירען פריהער, אז עס וועט פארקומען ערדציטערניש. דערמיט בענוצען זיך זאגאר די איינוואהנער פון יענע לענדער, וואו ערדציטערניש קומט־פאר אפט. זיי ווייסען, אז ווען די הויז־טהיערע ווערען פלוצלונג, גאר אהן א שום סבה, שטארק אונרוהיג, איז א סימן, אז עס וועט באלד פארקומען ערדציטערניש. מען דערצעהלט זאגאר, אז פאר ערדציטערניש לויפען־ארויס די מייז, שטשורעס, מוילווארפע און שלאנגען פון זייערע נארעס, און זעהר אונרוהיג ווארפען זיי זיך פון איין זייט אין דער אנדערער. עס זאל האבען אמאל געטראפען, אז עטליכע שעה פאר ערדציטערניש האבען די מוראוועקעס פערלאזען זייער אונטערערדישע גאלעריעס, די היישעריגען זענען דורכגעפלויגען די גאנצע שטאדט, לאזענדיג זיך צום ברעג פון ים און די פיש האבען זיך מאסענווייז אויפגעזאמעלט ביי די ברעגען. איבריגענס, דאס זענען אלץ מעשיות, וואס מען דערצעהלט, זעהט איהר דאס איז בעשטימט ריכטיג, אז בשעת דער ערדציטערניש, נישט פאר איהר, פאלט־אן אויף א סך בעלי־חיים א טוידט־שרעק. ווילדע פויגעל, וואס לאזען צו זיך קיינמאל נישט צו נאהענט קיין יעגער, האבען זיך מחנות־ווייז אויפגעזאמעלט אויף די ביימער אין שכנות מיט די הייזער און האבען ארויסגעלאזען אזויגע תחנונים־געשרייען, אזוי ווי זיי וואלטען בעטען הילף ביים מענשען. די לייכט־פליהענדע פויגעל זענען געשווינד אוועק אין ווייטע לענדער. זשאבעס האבען עטליכע טעג נישט געקוואקעט. דאס אלץ איז פארגעקומען אין דער צייט פון איין שטארקער ערדציטערניש אין יאהר 1855.

IV.

יעצט, געוועהנליך, אינטערעסירען אונז די פאלגענדע פראגען: צי קומען ערדציטערנישען פאר אפט? ווי לאנג דויערען זיי? ווי בעוועגען זיי זיך און אין וועלכע ערטער קומען זיי אפטער פאר?

לאמיר זיך צוהערען, וואס עס ענטפערען די געלעהרטע אויף די דאזיגע פראגען:

איינער זאגט, אז לויט ווי ער האט בערעכענט, זענען אין

פערלויף פון 7 יאהר, ד. ה. פון יאהר 1850 ביז'ן נאכ'ן יאהר 1857, פאָרגעקומען אויף דער גאַנצער וועלט 4,620 ערדציטערנישען. אַ צווייטער בעשטימט, אַז עס געהט אפשר קיין איין טאָג אָדער גאָר איין שעה נישט אַריבער, עס זאָל ערגענץ אויף דער וועלט נישט פאָרקומען ערדציטערניש. אַ דריטער, ווידער, פערזיכערט, אַז די ערד איז אפילו קיין איין מינוט נישט רוהיג, זי וויגט זיך שטענדיג, נאָר מיר בעמערקען בלויז די שטאַרקערע בעוועגונגען, וואָס קומען-פאָר. עס איז בעוואוסט, אַז צוויי דריטעל פון אונזער ערד זענען בעדעקט מיט וואַסער, און נאָר פון איין דריטעל בעשטעהט די יבשה; מיר זענען געוועהנט צו רעכנען נאָר די ערדציטערנישען, פון וועלכע עס וויגט זיך די יבשה, און מיר נעהמען נישט אַריין אין חשבון די, וואָס קומען-פאָר אויפ'ן וואַסער. ממילא קומט דאָך אויס, אַז אין פערלויף פון די 7 יאָהר זענען פאָרגעקומען ערדציטערנישען פיעל מעהר ווי 4,620. ענדליך, אויב מען וויל וויסען, צי עס קומען-פאָר אַ סך ערדציטערנישען אין פערלויף פון אַ יאָהר, דאַרף מען זיך נישט סומך זיין נאָר אויף דעם וואָס מענשען דערצעהלען, ווייל זיי בעמערקען נאָר די שטאַרקערע ערדציטערנישען און די שוואַכע פיהלען זיי אינגאַנצען נישט. דעריבער איז בעסער צו בענוצען פערשיעדענע אינסטרומענטען אויף צו בעשטימען די צאָהל ערדציטערנישען; די דאָזיגע אינסטרומענטען וועלען ווייזען, אַז די ערד וויגט זיך זאָגאַר דאַן, ווען מיר, מענשען, בעמערקען גאָר-נישט.

לאָמיר אַ קוק טהון, ווי עס בעוועגען זיך די ערדציטערנישען. וואַרפט-אַריין אַ שטיין אין אַ טייכעל, און קוקט זיך צו צו דעם, וואָס עס וועט פאָרקומען. דער שטיין וועט אַריינפאַלען אין וואַסער, און איבער'ן וואַסער וועלען ווערען רייפען; וואָס שטאַרקער דער שטיין וועט זיך אָנקלאַפען אָן וואַסער, אַלץ מעהר רייפען וועט איהר דערזעהן אויף איהם און וואָס ווייטער פונ'ם אָרט, וואו דער שטיין איז געפאַלען בילדעט זיך אַ רייף, אַלץ גרעסער און רוהיגער וועט ער זיין. דאָס זעלבע קומט-פאָר כמעט שטענדיג אויך אויף דער ערד אין דער צייט פון ערדציטערניש, וואָס שטאַרקער עס וועט זיין דער קלאַפ אונטער דער ערד, אַלץ ווייטער אַרום-און-אַרום וועט די ערד קומען אין בעוועגונג, און

וואָס וויַיטער מיר וועלען זיך געפינען פון'ם אָרט, וואו עס האָט געגעבען א קלאַפּ אונטער דער ערד, אַלץ שוואַכער וועט זיין די בעוועגונג און אַלץ ווענינער שאָדען וועט זי ברענגען. נישט שטענדיג, פונדעסטוועגען, פערשפּרייט זיך די בעוועגונג פון דער ערד אַזוי, ווי מיר האָבען נאָר וואָס אָבגעשילדערט. האָט איהר ווען-עס-איז געזעהן, ווי עס וויגען זיך די וואַסער-חוואַליעס פון א טייך, אין דעם אָרט, וואו ער פליעסט שטיל און רוהיג? זיי, די חוואַליעס, געהען ווי אַ קאַם, אין אַ ברייטען פאַס פאָראויס. אַזוי בעוועגט זיך אויך אין מאַנכע צופאַלען אין דער צייט פון ערדציטערניש די ערד. נאָר דאָס איז נאָך נישט אינגאַנצען. האָט איהר ווען געזעהן א וואַסער-ווירבעל, ווי דאָס וואַסער הויבט זיך אָן דרעהען אויף איין אָרט און בילדעט א פערטיעפונג, בשעת עס בעגעגענט זיך מיט אַנ'אַנדער וואַסער, וואָס קומט איהם אָן אַנטקעגען? אָדער צי איז אייך נישט אויסגעקומען צו זעהן א ווינד-ווירבעל, ווי אויף א פרייען פלאַץ, אויפ'ן וועג, העבט זיך פלוצלונג אויף אין דער הויך א זייל שטויב און דרעהט זיך אַרום זיך? ווייסט איהר, ווי אַזוי דאָס ווערט? אויך אַזוי ווי אַ וואַסער-ווירבעל; ד. ה. צוויי ווינטען בעגעגענען זיך, הויבען זיך אָן צו דרעהען אויף איין אָרט און הייבען אויף אין דער לופטען אַ זייל שטויב. אַזוי קען אויך פּאָרקומען, – אמת זעהר זעלטען, – אַז אין דער צייט פון ערדציטערניש זאָל די ערד זיך בעוועגען אויף אַזאַ אַרט ווי אַ ווינד-ווירבעל. דאָס קומט-פאָר דאַן, ווען די בעוועגונגען פון דער ערד קומען-אָן פון צוויי געגענזעצליכע זייטען, און ביידע בעוועגונגען בעגעגנען זיך; אָט אויף דעם דאָזיגען אָרט, וואו זיי בעגעגנען זיך, בעוועגט זיך די ערד אויף אַזאַ אַרט, ווי א ווירבעל-ווינד, מיר האָבען אויך ביישפּיעלען פון אַזוינע ערד-בעוועגונגען. אין דער צייט פון א געוויסער ערדציטערניש האָבען דריי בוימער, גאָכדעם ווי זיי האָבען עטליכע סעקונדען זיך אַרומגעדרעהט אַרום זיך אַליין, האָט זיך אָנגעהויבען ארומצודרעהען איינער אַרום אַנדערען. אין דער צייט פון דער ערדציטערניש אין יאָהר 1855 האָט זיך אָנגעהויבען צו דרעהען אַ גלאָק-טהורם; און אין קאַלאַבריאַ האָבען זיך געדרעהט אַרום זיך אַליין די שטיינער פון צוויי גרויסע דינקמעלער.

עס איז אויך אינטערעסאַנט צו וויסען, צי קענען מיר ריכטיג

בעשטימען, אין וועלכער ריכטונג עס געהט די בעוועגונג פֿון דער ערד, ד. ה. ווי קען מען אויף זיכער זאגען, אז די ערד=ציטערניש געהט, צום ביישפּיעל, פֿון דעם בארג אררט צו דער שטאָרמ=ערייוואַן, אָדער פֿון שעמאַחאַ קיין טיפֿליס, און נישט פֿערקעהרט? דאָס זיך צו דערוויסען קען מען גאָר פּשוט. שטעלט זיך פֿאָר אַ פּלאַץ, אויף וועלכען עס שטעהען צוויי הויכע זיילען מיט אַ קווער=באַלקען אויף אַ הוזשראַווקע; בינדט=צו אין מיטען דעם קווער=באַלקען אַ שטריק, וואָס אויף זיין עק געפינט זיך אַ טשוואָק, און אונטער די זיילען, אויף אַ געוויסער שטרעקע, שיט=אָן אַ דינעם שיכט זאַמד, אַזוי אַז דער טשוואָק זאָל מיט זיין שפּיץ אָנריהרען איהם. יעצט לאָמיר זיך פֿאָרשטעלען, אַז עס האָט געטראָפֿען ערדציטערניש. וואָס וועט דאַן פֿאָרקומען מיט די זיילען און דעם שטריק? די זיילען וועלען זיך אָנהויבען צו שאָקלען און צוזאַמען מיט זיי וועט זיך אויך שאָקלען דער שטריק, און דער שפּיץ פֿון טשוואָק וועט דערווייל צייכענען שפּורען אויפ'ן זאַמד, און אַזוי=אַרום וועט מען זיך דערוויסען, פֿון וואַנען און וואוהין עס איז געגאַנגען די ערדציטערניש. עס גיעבט נאָך אַ אינסטרומענט אויף צו דערוויסען זיך דעם וועג פֿון ערדציטערניש. נעהמט אַ קיילעכ=דיגם ברעטעל און שטעלט אויף איהם אַרויף אַ לייהמענע קענדעל אויף קורצע פֿיסלעך; אין דעם דאָזיגען קענדעל מאַכט אַ פֿינף=זעקס עפֿנונגען, נישט אויף זיין דעק, נאָר אין די ווענטלעך, און אַזוי, אַז די דאָזיגע אַלע עפֿנונגען זאָלען זיין אויף איינער און דער זעלבער הויך פֿונ'ם דעק און קענדעל און אויף אַ גלייכער שטרעקע איינע פֿון דער אַנדערע. יעצט שטעלט=אַרונטער אונטער יעדער עפֿנונג אויפ'ן ברעטעל נישט קיין גרויס גלעזעל, און אין קענדעל גיעסט=אָן אַזוי פֿיעל קוועק=זילבער, אַז עס זאָל כמעט דערגרייכען די עפֿנונגען. שטעלט דעם דאָזיגען אינסטרומענט יעצט אַוועק אויפ'ן דאַך פֿון הויז, ערגעץ=וואו אויף אַ גלייכען אָרט אויפ'ן הויף אָדער זאָגאַר ביי זיך אין צימער. ווי נאָר די ערד וועט זיך אַ רודער טהון, — וועט דאָס קענדעל זיך אַ בויג טהון אויף אַ זייט, און דאָס קוועק=זילבער וועט זיך אויסגיעסען דורך דער עפֿנונג אין די גלעזלעך, וועלכע וועלען שטעהן אויף דעם וועג, וואוהין עס געהט די ערדציטערניש. אַנדערש גערעדט, אין דעם גלעזעל, וואָס וועט שטעהן אין דער זייט, וואוהין עס געהט די ערדציטערניש.

ווערט זיך געפינען מעהר קוועק=זילבער.

נאך איין מיטעל איז דא, ווי אזוי זיך צו דערוויסען אין וועלכער ריכטונג עס בעוועגט זיך די ערדציטערניש.

פון די אונטערערדישע קלעפ פאלען=איין בנינים. אויב דער קלאפ געהט לאמיר אננעהמען, פון מזרח צו מערב, דאן פאלען כמעט שטענדיג איין אין די הייזער יענע ווענד, וועלכע געהען ארוים צו מערב=זייט; און פערקערט: ווען דער קלאפ געהט פון מערב צו מזרח, פאלען מעהרסטענס איין די מזרח ווענד. די ווענד, אבער, וואס שטעהען אין צפון אדער דרום בלייבען אדער אינגאנצען נישט געריהרט, אדער בעקומען גאר קליינע שפאלטען. ממילא איז דאך שוין לייכט צו דערקאנען, פון וועלכער זייט עס געהט די ערדציטערניש, ווען מען זאל נאר א קוק טהון, וועלכע ווענד פון די הייזער עס זענען איינגעפאלען – די פון מזרח, מערב צפון אדער דרום.

מען דארף, אבער, בעמערקען, אז אפטמאל געהען די אונטערערדישע קלעפ אין איין און דער זעלבער צייט פון פערשיעדענע זייטען. דאן איז שוין, נאטירליך, שווער אנצוווייזען לויט די איינגעפאלענע ווענד דעם וועג פון דער ערדציטערניש.

נאכדעם ווי מיר האבען זיך דערוואוסט, ווי אזוי צו געפינען דעם וועג פון ערדציטערניש, ווילען מיר געוויס זיך ווילען דערוויסען, ווי ווייט עס געהען די ערדציטערנישען, צי קען זיי וואס=עס=איז אבהאלטען א. ד. ג.

צי געהט=אוועק די ערדציטערניש ווייט, אדער נישט – הענגט=אב פון פיעל בעדינגונגען. ערשטענס, פון דער קראפט פונ'ם אונטערערדישען קלאפ. מען דערצעהלט, אז אין דער צייט פון דער שרעקליכער ערדציטערניש אין ליסאבאן איז כמעט די גרעסטע העלפט פון דער גאנצער ערד געקומען אין בעוועגונג. נאכהער וויערער האט א גרויסע בעדייטונג, אין וועלכען ארט עס קומט=פאר דער אונטערערדישער קלאפ. אויב דער ארט איז א גלייכער, אדער זיין באדען איז א שטייפער, א שטיינער, דאן קענען די וועלען פון דער ערדציטערניש אוועקגעהן זעהר ווייט, הגם וואס ווייטער, ווילען זיי ווערען אלץ שוואכער און שוואכער. איז אבער דער ארט בערגיג, אדער דער באדען איז נישט קיין שטייפער, א זאמדיגער, למשל, דאן פערהאלטען זיך די וועלען פון

דער ערדציטערניש און קענען נישט אוועקגעהן זעהר ווייט. מערק־ווירדיג איז דאס, וואס אויך אין דעם איז די ערדבעוועגונג זעהר עהנליך צו דער בעוועגונג פון וואסער. בערג קענען נישט בלויז אבשוואכען די חוואליע פון ערדציטערניש, נאר זי זאגאר איינגאנצען פערהאלטען, נישט לאזען געהן ווייטער, זי אבשטויסען צוריק צו דעם ארט, פון וואנען זי איז געקומען — אקוראט ווי אין דער צייט פון א בעוועגונג אויפ'ן ים, ווען א חוואליע, וואס קלאפט־אן אן א פעלזען־ברעג, שפרינגט־אב פון איהם און געהט צוריק. מען זאגט, אז אין די ערטער, וואו אין דער ערד געפינען זיך פיעל פוסטע ערטער, העלען א. ד. ג. געהען די ערדציטערנישען נישט־ווייט. דערמיט בענוצען זיך מענשען, אום זיך צו בעשיצען פון ערדציטערניש. מען בויעט, למשל, גרויסע געביידען איבער די העהלען, וואס געפינען זיך טיעף אונטער דער ערד, גראבען־אויס ארום די הייזער טיעפע גריבער, ברונענס א. ד. ג. — און מ'זאגט, אז דאס זאל טאקי האבען געהאלפען און איינגעהיט די געביידען פון דער צערשטערונגס־קראפט פון דער ערדציטערניש.

מען קען, ענדליך זיך דערוויסען, ווי שנעל עס בעוועגט זיך די חוואליע פון ערדציטערניש, ד. ה. ווי שנעל עס ווערט איבערגעגעבען די אויפטרייסלונג פון'ם באדען פון איין ארט צום צווייטען. אט באלד וועלען מיר זעהן פון'ם ביישפיעל, וואס מיר ברענגען, ווי אזוי דאס ווערט געמאכט.

דער גרעסטער קלאפ אין שעמאכא (דעם 31־טען יאנואר אין יאהר 1902) איז פארגעקומען פונקט 12 מיט 50 מינוט נאך מיטאג. אין באקו האט ער זיך געלאזט הערען 12 מיט 53 מינוט, ד. ה. אויף דריי מינוט שפעטער. פון שעמאכא ביז באקו איז אין א גלייכער ליניע 100 וויארסט. מיר זעהען אלזא, אז דעם דאזיגען וועג פון 100 וויארסט איז די חוואליע פון דער ערדציטערניש דורכגעלאפען אין דריי מינוט. אדער, אנדערש גערעדט, דער אונטערערדישער קלאפ איז געגאנגען פון שעמאכא ביז באקו 33 וויארסט בערך אין א מינוט.

אין דעם זעלבען טאג איז געוועזן ערדציטערניש אויך אין טיפליס. דער ערשטער קלאפ האט זיך דארט געלאזט הערען א זייגער 12 מיט 56 מינוט, ד. ה. מיט 6 מינוט שפעטער, ווי אין שעמאכא. פון טיפליס ביז שעמאכא איז אין א גלייכע ליניע

320 וויארסט. הייסט דאס, אז די ערדציטערניש פון שעמאחא קען מיפּלים איז געגאנגען אין א געשווינדיגקייט פון 53 וויארסט בערך אין א מינוט, ד. ה. מיט 20 וויארסט אין א מינוט מעהר, ווי פון שעמאחא ביז באקו. דערפון זעהט מען ארויס צווישען אנדערעס, אז די חוואליע פון ערדציטערניש געהט נישט אומעטום מיט איין און דער זעלבער געשווינדיגקייט.

אין אונזער שמועס בענוצען מיר די אויסדריקע „דאס וויעגען זיך פונ'ם בארען", „די חוואליעס פון דער ערדציטערניש", פרעגט זיך, צי וויעגט זיך טאקי אין אמת'ן די ערד אין דער צייט פון ערדציטערניש, צי האט עמיצער געזעהן די ערד־חוואליעס? ניין, אויף ריכטיג האט דאס קיינער נישט בעמערקט, נאר פיעל האבען אין דער צייט פון ערדציטערניש בעמערקט, ווי די ערד־חוואליעס זענען דורכגעלאפען צווישען זייערע פיס, ווי עס האבען זיך געשאקעלט הויכע געביידען און בוימער און דאס אלץ איז געווען, אום צו בעשטימען, אז די ערד וויעגט זיך, שאקעלט זיך אין דער צייט פון ערדציטערניש טאקי אויף אזא ארט ווי וואסער. אין אמת'ן, מיט וואס איז דען אנדערש דאס שאקלען זיך פון די הויכע שפיצען פון די געביידען און ביימער פונ'ם שאקלען זיך פון די זאנגעל־בוימער אויף די שיפען אדער צי איז נישט איינס און דאס זעלבע דאס שאקלען זיך פון די בנינים אין דער צייט פון ערדציטערניש און דאס שאקלען זיך פון די שיפען אין דער צייט פון א לייכטען זאגאר שטורם אויפ'ן וואסער? און אזוי ווי ביי וואסער איז שוין ביי אונז קיין ספק נישט דא, אז דאס וואסער וויעגט זיך, דארפען מיר בעשטימען, אז אויך די געביידען, בוימער, טהורעמס א. ד. ג. שאקלען זיך אין דער צייט פון ערדציטערניש דערפאר, ווייל די ערד גופא בעוועגט זיך.

צי געדויערען לאנג די ערדציטערנישען? נישט שטענדיג גלייך. טיילמאל עטליכע סעקונדען, אמאל עטליכע מינוט און מאנכעמאל, מיט גרויסע פויזעס, עטליכע מאנאטען, זאגאר יאהרען. די ליסאבאנ'ער ערדציטערניש, למשל, האט געדויערט נישט מעהר ווי 5—6 מינוט, און נאך דער ערדציטערניש אין קאלאבריא איז די ערד געווארען גאר רוהיג ערשט אין 10 יאהר ארום.

אויף דער פראגע, אין וועלכע לענדער עס קומען עפטער פאר ערדציטערנישען, קען מען ענטפערען קורץ: דארט, וואו עס

זענען פארהאן פיעל בערג, טרעפען ערדציטערנישען פיעל עפּמער, ווי אין אזוינע לענדער, וואו עס זענען פארהאן וועניג הויכע ערטער, ווי, למשל, אין רוסלאנד.

לויט ווי די געלעהרטע זענען דערגאנגען, זענען נישט אלע צייטען גלייך מסוגל צו ערדציטערניש. למשל: ערדציטערנישען קומען=פאהר מעהר ווינטער ווי זומער, ביי=נאכט ווי ביי=טאג, בשעת די לבנה איז יונג, ד. ה. אין אנהויב חודש, ווי אין דער צייט ווען זי איז שוין פערעלטערט, ד. ה. ענדע חודש. אויך האט מען בעמערקט, אז די ערדציטערנישען קומען פאר עפּט־ אין די צייטען פון רעגען און שטורם=ווינדען. מיט וואס דאס ערקלערט זיך, ווייסט מען נאך לעת=עתה נישט.

·ץ·

ווייט אויף צפון פון אייראפּא, צווישען די טיפע וואסערען פון אקעאן, געפינט זיך א לאנד, וואס ווערט אנגערופען איסלאנד. דא, צווישען הויכע שנייאיגע בערג און שענע פעלזענס, קענט איהר בעגעגנען זעהר פיעל קוואלען, וואס זייער וואסער איז הייס. לאמיר צוגעהן צו איינעם, גאר דעם גרעסטען, פון די דאזיגע הייסע קוואלען. מען רופט איהם גייזער. אויפ'ן ערשטען קוק איז אויף איהם נישט צו בעמערקען עפּעס בעזאנדערעס. א גרויסער ברונען, ווי אויסגעהאקט צו=פיסען פון א גראנאט=פעלזען, און איבער איהם ליגען שטיקער לייכטע פארע, וועלכע מען קען קוים בעמערקען. איהר בייגט זיך איין איבער די ווענדטלעך פונ'ם דאזיגען באסיין און ווייט אין דער טיפעניש זעהט איהר די דורכזיכטיגע בלויקייט פונ'ם וואסער, וואס בעוועגט זיך לייכט אין ווארפט=ארויס קלייניגקע בלעזלעך, אויף אזא ארט ווי א גראפין מיט קאלט וואסער, בשעת מען טראגט איהם אריין אין א ווארימען צימער, גיעט=ארויס זילבער=ווייסע לופט=בלעזעלעך. נאר פלוצלונג בייט זיך דאס בילד. די ערד האט א לייכטען ציטער געטהון, עס האט זיך דערהערט א טויבער אינטערערדישער טומעל, און פון דער טיפעניש פונ'ם באסיין האבען זיך אויפגעהעבען ווייסע וואלען פון פארע: אויף דער אויבער=

פלעכע פונ׳ם ברונען זענען געווארען פיעל בלעזעלעך, און, ענדליך, האט זעהר א גרויסער, שוימינער זייל וואסער, עהנליך צו א זייל פון מארמאר, מיט א גרויס גערויש זיך אנגעהויבען אויפצוהעבען אויף א הויך פון מעהר ווי 14 סאזשען. א גרויס־ארטינעס בילד! א וואונדערבארער ריעזיגער פאנטאן! צום בעדויע־רען אבער האט עס נישט לאנג געדויערט; נאכדעם ווי דאס איז פארגעקומען איינמאל און אז א סך צוויי־דריי מאל, האט זיך דער ברונען וויעדער בערוהיגט. מען מוז ווארטען עטליכע שעה, אום וויעדער ביישטוואהנען די דאזיגע וואונדערבארע ערשיינונג.

לאמיר זיך יעצט אריבערטראגען אין געדאנקען אויפ׳ן ברעג פונ׳ם קאספישען ים, נישט וויים פון דער שטאדט באקו. וואס איז עס אזוינס? — וועט איהר געוויס פרעגען, אנווייזענדיג אויף די מענגע קליינינקע בערגעלעך פון פערשיעדענער גרויס, עהנליך צו א היטעל צוקער. דאס זענען די „בלאטיגע וואולקאנען״ — ווע מען איינך ענטפערען. קוקט זיך צו צו איינעם פון די דאזיגע בערגלעך. אויף זיין שפיץ געפינט זיך א פערטיעפונג, וועלכע איז אנגעפילט מיט עפעס א קלעפיגע, טונקעלברוינע, ווארימע פליעסינקייט; די דאזיגע פליעסינקייט איז בעדעקט מיט בלעזעלעך און ווארפט־ארויס פון זיך קליינינקע שפריצען צוזאמען מיט דער פארע פון וואסער. דאס איז, פשוט גערעדט, בלאטע. איהר דער־מאהנט זיך אן דעם קוואל גייזער און נישט־ווילענדיג הויבט איהר איהם אן צו צוגלייכען צו דעם, וואס עס קומט פאר פאר אייערע אויגען. עס האבען זיך דערהערט אונטערערדישע קלעפ, די ערד האט א ציטער געטהון, און פון נאך דעם גרעסטען בערגעל האבען אנגעהויבען ארויסצופליהען שטיקער בלאטע, וועלכע האבען זיך אויפגעהעבען הויך אין דער לופטען און זענען געפאלען צוריק צו־פוסען פונ׳ם בערגעל, פערגרעסערענדיג ביסלעכווייז זיין גרויס. נאך אזוינע עטליכע אויפרייסען האט פון דער עפנונג פונ׳ם בערגעל זיך אנגעהויבען אויסצוגיעסען א אנגעווארעמטע, קלעפיגע בלאטע, וואס האט מיט א גרויסען שטראם גערונען איבער די זייטען פון בערגעל.

אין דעם טאג, ווען עס איז פארגעקומען די ערדציטערניש אין שעמאחא, האט נישט וויים פון א דארף, וועלכער האט אויך דער־פון געליטען, אנגעהויבען צו ארבייטען א „בלאטיגער וואולקאן״. אט

וואס עס דערצעהלען די איינוואהנער פון מאראזא — אזוי הייסט דער דארף — וועגען דער ארבייט פון דעם דאזיגען וואולקאן.

א צעהן מינוט נאך דעם, ווי די מעכטיגע קלעפ האבען חרוב געמאכט שעמאכא, האבען איבער דעם „וואולקאן" זיך בעוויזען זיילען פון שווארצען „רויך", וועלכע האבען מיט כח זיך ארויסגעריסען אין דער הויך אויף א פופציג קלאפטער. נאר דאס איז, א פנים, נישט געוועזען קיין אמת'ער רויך: א שיטערע בלאטע וואס איז ארויסגעפלויגען פון וואולקאן, האט אויסגעוויזען פון ווייטען ווי א רויך. נאכהער האט זיך בעוויזען א וויסער וואלקען פון דער וואסער-פארע. ער איז זיך ביסלעכווייז פונאנדערגעגאנגען, פונקט ווי ער וואלט צוגעהן. עס איז אריבערגעגאנגען א געוויסע צייט, דא האט דער בארדען זיך א ווייניג געטהון און איבער'ן בערגעל האט זיך פלוצלונג בעוויזען א פייערדיגער זייל. דער דאזיגער זייל האט זיך געטרייסעלט, ווערענדיג דא קלענער און דא גרעסער. ביי-נאכט האט ער העל געלויכטען און עס האט אויסגעוויזען ווי ער וואלט הויך געוועזען נישט ווייניגער ווי צעהן קלאפטער. זיין שיין האט מען געזעהן פון ווייטען. אויפ'ן פירטען טאג האט ער אנגעהויבען בערייטענד קלענער צו ווערען; איבער'ן בערגעל האט זיך געזעהן בלויז א קורצער פלאם ביי א צוויי ארשין די הויך, נישט מעהר.

די איינוואהנער פון דעם דארף מאראזא דערצעהלען, אז אין דער צייט פון דער ערדציטערניש אין יאהר 1872 — מיר האבען וועגען איהר דערמאהנט אין אנהויב — האט אויך דער דאזיגער וואולקאן געארבייט שטארק, און אויך דאן האט זיך איבער איהם בעוויזען א ברענענדיגער פייערדיגער זייל.

דורך וואס עס ווערט ארויסגערופען די ארבייט פון די „בלאטיגע וואולקאנען", און פון וואנען עס נעהמט זיך צייטענווייז דער פייערדיגער זייל — וועלען מיר זיך דערוויסען שפעטער. דערווייל לאמיר ווייטער מאכען אונזער רייזע.

מיר זעגען שוין יעצט אויף א שיף, מיר שווימען צווישען די אונענדליכע וואסערען פון אקעאן, און פאר אונזערע אויגען שטעלט זיך פאר פאלגענדעס ביל: דער ים האט זיך אנגעהויבען וויגען, ווי אין דער צייט פון ערדציטערניש, און פון אונטער'ן וואסער האבען אנגעהויבען ארויסצופליהען זעהר פיעל פארעס,

װעלכע האָבען מיט כח זיך דורכגעשטופּט דורכ׳ן װאַסער. אױף׳ן װאַסער האָבען זיך אָנגעהױבען בעװײַזען בלעזעלעך, דער ים האָט זיך בעדעקט מיט אַ שױם, פּונקט װי ער װאָלט געקאָכט, און האָט אָנגענומען פערשידענע פאַרבען—דאָ אַ רױטליכע, דאָ אַ מילך־װײַסע, דאָ אַ גרינליכע, אַ בלױע א. ד. ג.; דאָס װאַסער איז געװאָרען װאַרים, זאָגאַר קאָכעדיג, און פיעל פיש, װאָס זענען דערהרג׳ט אָדער דערשטיקט געװאָרען פון היטץ, זענען אין גרױסע מאַסען געשװאָומען אױף דער אױבערפלעכע פון װאַסער. אַ רױך און אַ פּאַרע האָבען נישט אױפגעהערט זיך אַרױסצורײַסען פון אונטער׳ן װאַסער, װאָרפענדיג גאַנצע װאַסער־זײַלען אױף אַ בעדײַטענדע הױך, און דאָס אַלץ איז געװען װי אַרומגענומען מיט עפּעס אַ פלאַם. דאָס װערט אָנגערופען „אונטער־װאַסערדיגע שפּײַאונג“, אָדער „שפּײַאונג פון די אונטער־װאַסערדיגע װאולקאַנען“. אין דער צײַט פון אַזױנע שפּײַאונגען בילדען זיך זעהר אָפט אינזלען. װעגען אײן אינזעל, װאָס האָט זיך געבילדעט אין דער צײַט פון אַ אונטערװאַסערדיגער שפּײַאונג, אױף אַזאַ אופן, װי מיר האָבען נאָר־װאָס אָבגעשילדערט—װעלען מיר דערצעהלען. דאָס איז געװען אין יאָהר 1836, נישט־װײַט פון איטאַליען, אין מיטעללענדישען ים. דער ים האָט אָנגעהױבען צו ברױזען, דאָס װאַסער האָט זיך אױפגעהעבען אין אַ הױכען רױשיגען זײַל, פּונקט אױף דעם אָרט, װאו דער גרונד פונ׳ם ים האָט זיך געעפענט און אָנגעהױבען אַרױסצוװאַרפען זעהר פיעל בלאָטע און עפּעס אַ צושמאָלצענע מאַסע, װעלכע איז באַלד דאָ, אין װאַסער, זעהר שנעל געװאָרען פערגליװערט און פערװאַנדעלט אין אַ שטײַן. אין אײן צײַט דערמיט האָבען זיך פונים ים־גרונד אָבגעריסען גרױסע שטיקער שטײנער, זענען אַרױסגעפלױגען מיט אַ פײַפערײַ אין דער הױך און װידער אַראָבגעפאַלען אין ים אַרײַן *). די פערגליװערטע מאַסע און די שטיקער שטײנער, װאָס האָבען זיך אָבגעריסען פונ׳ם ים־גרונד, האָבען זיך אױפגעקליבען אַזױ פיעל, אַז אין מיטען ים, װאו פריהער איז געװען זעהר טיעף, האָט זיך אָנגעהױבען אױפצוהעבען אַ גרױסער

*) די לעגענדען בײַ יודען װעגען סמבטיון זענען געװיס בעשאַפען געװאָרען אױף׳ן גרונד פון דער דאָזיגער ערשײַנונג. ... דער איבערזעצער

אינזעל. א קאפּיטאַן פון א ענגלישע שיף, דערזעהענדיג דעם דאָזיגען אינזעל, וועלכער העבט זיך אויף פון דער טיפענייש פונ'ם ים, האָט זיך זעהר דערפרעהט און באלד ארויסגעהאַנגען אויף די שטאַנער, וואָס האָבען נאָך געראויכערט, א ענגלישע פאָהן: דאָס האָט געזאָלט בעדייטען, אז דער נייער אינזעל וועט געהע־רען צו די ענגלענדער. עס איז אָבער, אַ פּנים, נישט בעשערט געווען, אז ענגלאנד זאָל רייכער ווערען מיט דעם דאָזיגען אינזעל, די שפּאַלטונג האָט אויפגעהערט, די ים־חוואַליעס האָבען אָנגע־הויבען ביסלעכוויז פערניכטען דעם נייען נישט־פעסטען אינזעל, און ער איז געוואָרען אַלץ קלענער און קלענער, אַזוי אַז נאָך אַ פערלויף פון צוויי חדשים איז פון איהם אינגאַנצען געבליבען אַ קליינציג בערגעל; עס זענען אריבער נאָך עטליכע יאָהר, און פונ'ם אינזעל איז נישט געבליבען קיין שום שפור.

אין יאָהר 1863 האָט דער דאָזיגער אינזעל זיך ווידער בעוויזען; נאָר נאָך אַ געוויסער צייט איז ער ווידער פערשוואונ־דען געוואָרען אונטער'ן וואַסער.

דאָס אַלץ, וואָס איז דערצעהלט געוואָרען אינ'ם דאָזיגען קאַפּיטעל, איז נאָר ווי אַ התחלה צו דעם, וואָס וועט קומען ווייטער, וואו מיר וועלען זיך דערוויסען, וואָס איז אַזוינס „נייער", „וואולקאַן", „שפּאַלטונג", ווי אַזוי און פאַר־וואָס דאָס קומט־פאָר.

VI.

אין מיטעללענדישען ים אויפ'ן אינזעל סיציליען געפינט זיך אַ הויכער פייערשפּייענדער בארג (וואולקאַן), מיט'ן נאָמען עטנא. פייערשפּייענדע בערג אָדער וואולקאַנען ווערען אָנגערופען אַזוינע בערג, וועלכע שפּייען אָפט־מאָל ארויס פון זיך גאַנצע זיילען „רויך און פלאַם". אויב איהר ווילט וויסען, וואָס איז עס פאַר אַ „רויך" און „פייער", וואָס די וואולקאַנען שפּייען ארויס, טאָ הערט־אויס פאָלגענדע ערצעהלונג:

עס איז געווען אַ הייסער זומער־אָבענד. די לבנה האָט בעלויכטען די סביבה פון אַ שטאָדט, וואָס אויפ'ן אינזעל סיציליען

און פֿאַר די אויגען פֿון די איינוואָהנער האָט זיך אָנגעהויבען דײַטליך אויסצומאָלען די שענע געשטאַלט פֿון דער עטנאַ. איהר שנייאיגער שפּיץ האָט געפֿינקעלט אונטער די ווייכע שטראַהלען פֿון דער לבנה־שײַן, און זי האָט ארויסגערופֿען צו זיך בלויז התפּעלות, אָבער נישט קיין שרעק. קיינעם פֿון די איינוואָהנער פֿון אינזעל איז אפילו אויפֿ'ן געדאַנקען נישט אַרויף, אַז אָט־אָט באַלד וועט די עטנאַ אַראָבוואַרפֿען פֿון זיך די קייטען, וועט אַראָבריַיסען איהר שניי־ווייסע היטעל, וועט אָנהויבען רַעַש'ן, וועט אַרויסוואַרפֿען גאַנצע שטיקער רויך, און פֿאַר זייערע אויגען וועט פֿאָרקומען די פֿייער־שפּייאונג פֿון דעם וואולקאַן. דאָס איז אָבער טאַקי יאָ געשעהן אין דעם זעלביגען וואונדערשענעם אָבענד און האָט געבראַכט פֿיעל צרות און אונגליקען די איינוואָהנער פֿונ'ם שענעם אינזעל סיציליען.

פֿון אונטער דער ערד האָט זיך דערהערט אַ טויבער טומעל, וועלכען קיינער האָט לְכַתְּחִלָּה גאָר אין אַכט גענומען. אין עטליכע סעקונדען שפּעטער איז דער טומעל געוואָרען שטאַרקער און אין דער טיעפֿעניש פֿון דער ערד האָט עפּעס אַ שרעקליכער דונער געטהון: פּונקט ווי טויזענדער שויבען און פּאַרצעלייענע כלים וואָלטען געוואָרפֿען געוואָרען אין אַ טיעפֿען אָבגרונד וואו זיי זענען צערשמעטערט געוואָרען אויף פּיץ־פּיצלעך. די ערד האָט זיך אַ וויעג געטהון, די דונער־קלעפּ האָבען זיך ווידער געלאָזט הערען אונטער איהר, עס האָט זיך אויך דערהערט אַ בעטויבענדער טראַסק. די עטנאַ האָט אַ ציטער געטהון מיט איהר גאַנצען פֿונדאַמענט, און איהר זעהר גרויסער שפּיץ האָט זיך אָבגעריסען פֿון באַרג, מיט אַ שרעקליך גערויש זיך געטראָגען אין דער לופֿטען און זיך צושיט אויף גרויסע שטיקער, וועלכע זענען געפֿלויגען צוריק אויף דער ערד. עס האָט זיך דערהערט אַ צווייטער קלאַפּ, אַ דריטער, און די פֿייער־שפּייאונג האָט זיך פֿאָרגעשטעלט אין איהר גאַנצער מעכטיגקייט. אַ טוידט־שרעק האָט בעהערשט אַלעמען. גאַנצע שטיקער וואַסער־פּאַרע, אין דער געשטאַלט פֿון אַ גרויסען, הויכען זייל, האָבען זיך אויפֿגעהעבען איבער דעם צוריסענעם און ענטבלויזטען שפּיץ פֿון דער עטנאַ. אַראָב־צו באַרג האָט זיך געזעהן אַ ברייטער שוואַרצער פּאַס. דאָס איז געווען אַ שפּאַלט, וועלכער האָט זיך געבילדעט אויפֿ'ן

בארג פונ'ם שטופען זיך פון די וואסער-פארעס, וואס האבען זיך גענומען א ארויסגאנג אין דרויסען פון אונטער די שווערע ערד-שיכטען.

דער זייל פון די וואסער-פארעס אונטער'ן ווולקאן אין דער צייט פון שפייען איז מאנכמאל זעהר גרויס: די הויך זיינע דערגרייכט נישט זעלטען עטליכע הונדערט סאושען. פון דער פערטיעפונג אויפ'ן שפיץ פון דער עטנא, אדער ווי מען רעדט פונ'ם קראטער, — האבען צוזאמען מיט די פארעס אנגעהויבען זיך ארויסרייסען שטראמען פון פערשיעדענע גאזען. אין דער צייט פון דער שפייאונג מאכען זיי אן א שטארקען חורבן, וועלכער ווערט געוועהנליך בעגלייט מיט א ברילען, טומעל, טראסק און פייערי. די פערטיעפונג אויפ'ן שפיץ פון דער עטנא דערגעהט געוועהנליך ביז איהר פונדאמענט, און נאכהער געהט ער טיעף אין דער ערד. די דאזיגע פערטיעפונג האט די פארם פון א לייעק, און די ווענדטלעך פון דעם דאזיגען לייעק זענען אויפ-געלעגט פון דעם זעלבען שטיינערנעם מאטעריאל, פון וועלכען עס בעשטעהט דער גאנצער בארג.

נאכדעם ווי עס האט זיך אויפגעהעבען איבער דער עטנא דער זייל פון וואסער-פארעס און גאזען, האט זיך איבער דער עטנא בעוויזען א גרויסער וואלקען, וועלכער האט אויף אזא ארט ווי א געצעלט זיך אנגעהויבען אויסשפרייטען איבער'ן שפיץ בארג. דאס איז עס געוועזען דער זעלבער „רויך", וועגען וועלכען מען רעדט אזוי פיעל און אזוי אפט, ווען מען דערצעהלט וועגען די שפייאונגען פון די ווולקאנען. מיינט, פונדעסטוועגען, נישט אז דער דאזיגער „רויך" פון די ווולקאנען איז עהנליך צו א געוועהנליכען רויך, וועלכער ווערט ביים הייצען למשל, אויוועגס, קיכען א. ד. ג. עס הויבט זיך גאר נישט אן! דעם געמיש פון די וואסער-פארעס, וואס טהיילען זיך אב אין דער צייט פון די שפייאונגען, מיט די קליינע אבגעהאקטע שטיקלעך פון די ווענדטלעך פונ'ם קראטער און פון דעם ווולקאן גופא, נעהמט מען אן פאר א רויך, אבער גאנץ נישט ריכטיג רופט מען עס אן מיט דעם דאזיגען נאמען. דער שטראם וואסער-פארעס, ארויסרייסענדיג זיך מיט געוואלד פונ'ם קראטער, האט חרוב געמאכט אלץ וואס ער האט בעגעגענט אין וועג. די ווענדטלעך

פוּנ'ם קראַטער, וואָס זענען אויפגעלעגט פון האַרטען שטײן, האָבען זיך צוּבראָכען מִיט אַ טראַסק און זיך אַרויסגעטראָגען הויך־הויך אין לופט אַרײַן. די גרויסע אָבגעבראָכענע שטיקער שטײנער האָבען זיך צוּבראָקעלט אויף קלײנע טהײלען, זיך אויפגעהויבען הויך איבער'ן באַרג און זענען געפאַלען אויף דער ערד, אויף אַזאַ אַרט ווי אַ האָגעל אָדער אַ שטײנער־רעגען. נאָך מעהר — זײ האָבען זיך פשוט צושיט אויף שטויב, וועלכער האָט אויסגעוויזען ווי אַ געדיכטער, טונקעלער וואָלקען, וואָס האָט פערשטעלט די ליכטיגקײט, געמאַכט שטאָק־פינסטער און אָנגעטריבען אויף די מענשען נאָך אַ גרעסערען פחד. דער זײל פון די וואַסער־פּאַרעס איז דערווײל געוואָרען אַלץ העכער און העכער. אַ מענש, וואָס גלויבט אין שדים און רוחות, וואָלט געזאָגט, אַז אונטער'ן פונדאַמענט פונ'ם באַרג זיצט אַ „נִישט־גוטער" און שטופט דעם זײל אַרויס אַלץ העכער און העכער. בײ־נאַכט האָט אַזוי ווי אַ פלאַם־פײַער בעדעקט דעם גאַנצען האָריזאָנט. איבער'ן וואולקאַן איז געשטאַנען אַ גרויסער פײַער־זײל (עַמוּד־אֵש), וועלכער האָט, ווי עס האָט זיך געדאַכט, אונטער־געשפּאַרט מיט זײן שפּיץ דאָס הימעל־געוועלב. דאָס איז געווען דאָס זעלבע „פײַער", וועגען וועלכען מען דערמאָהנט שטענדיג, אַזוי ווי וועגען „רויך", בשעת מען שילדערט אָב די וואולקאַנען־שפּײאונג. דאָס דאָזיגע „פײַער" איז אָבער אין אמת'ן קײן פײַער נִישט, וואָרום אין עצם ברענט גאָר־נִישט אונטער'ן באַרג און קײן שום פלאַם הויבט דאָ גאָר נִישט אָן צו זײן. וואָס דען איז עס אַזוינס? דאָס האָט די „לאַווע" געקאָכט אינ'ם מויל פון וואולקאַן, אינ'ם קראַטער, און איהר אָבשפּיגלונג אין די וואַסער־פּאַרעס, וואָס שטעהען איבער איהר, האָט אויסגעוויזען ווי אַ גרויסער פײַער־זײל.

וואָס איז אַזוינס לאַווע?

לאַווע איז אַ צושמאָלצענע מאַסע פון פערשידענע שטײנער, אָדער באַרג־מינים, אַ מאַסע, וועלכע איז מיט'ן אויסערליכען אויסזעהן עהנליך צו צושמאָלצענעם אײַזען. די זעלבע קראַפט, וואָס אין דער טיעפעניש פון דער ערד וואַרעמט זי אָן וואַסער און פערוואַנדעלט עס אין פּאַרע, געפינענדיג זיך נאָך טיעפער אין דער ערד, צושמעלצט זי אַלע שטײנערנע מאַסען

און פערוואַנדעלט זיי ווי אין אַ צושמאָלצענעם מעטאַל. דער דאָזיגער צושמאָלצענער, שיטערער שטיין איז שרעקליך הייס און ער גלאַנצט, ווי אַ ווייס=אָנגעברענט אייזען, אויב נישט נאָך העלער. יעדערער, ווער עס האָט געזעהן אַ שרפה אין אַ נעבעל=אָבענד אָדער אין אַ פערוואָלקענטער נאַכט, האָט געוויס בעמערקט, אַז אָפט שפיגעלט זיך אָב אויפ׳ן הימעל נישט קיין גרויסער פלאַם אין אַ ראָזאָווען, זאָגאַר רויטען פייער=ים. אַזוי אויך די לאַווע, אָדער דער צושמאָלצענער פייער=שיטערער שטיין, וואָס פילט״אָן מיט זיך דעם אָפענעם וואולקאַן, שפיגעלט זיך אָב אין די וואָלקענס פון די וואַסער=פאַרעס, וועלכע שטעהען אין לופט אין דער צייט פון דער שפּייאונג, און בילדעט איבער׳ן וואולקאַן עפּעס אויף אַזאַ אַרט ווי אַ ברענענדיגען פייער=זייל.

אין מיטעללענדישען ים געפינט זיך אַ וואולקאַן, מיט׳ן נאָמען סטראָמבאָלי. ביי=טאָג איז דער שפּיץ פון סטראָמבאָלי בעדעקט מיט אַ ווייסען וואָלקען פון פאַרע, און ביי=נאַכט לייכט ער. דאָס ווערט ערקלערט דערמיט, וואָס אין דעם דאָזיגען וואולקאַן קאָכט שוין פון גאָר לאַנגע צייטען די צושמאָלצענע מאַסע, וואָס מיר האָבען זי אָנגערופען לאַווע. דעריבער לייכט דער שפּיץ פון סטראָמבאָלי ביי=נאַכט, ווייל די לאַווע, וואָס געפינט זיך דאָרט, שפיגעלט זיך אָב אין די וואַסער=פאַרעס, וואָס שטעהען פון אויבען און דאָס דאָזיגע אָבגעשפיגעלטע ליכט זיינע (אויף אַזאַ אַרט, ווי דאָס ליכט פון אַ ברענענדיגען לאָמפּ שפיגעלט זיך אָב אין אַ שפיגעל) איז אַזוי שטאַרק, אַז עס בעלייכט דעם וועג פאַר די וואָס פאָהרען=דורך אויפ׳ן ים נישט ווייט פון די ערטער, וואו עס געפינט זיך דער דאָזיגער וואולקאַנישער באַרג.

לאָמיר זיך יעצט אומקעהרען צוריק צו דעם וואולקאַן עטנאַ. ער האָט זיך זיין זאַך געטהון ווייטער. די וואַסער=פאַרעס זענען זיך ווייטער אַרויסגעגאַנגען אַלץ שטאַרקער און שטאַרקער, און די לאַווע, ווייזט אויס, האָט זיך אויפגעהעבען אַלץ העכער און העכער פונ׳ם דעק פון וואולקאַן. פלוצלונג האָט עפּעס זעהר אַ שענעם בילד צוגעצויגען די אויפמערקזאַמקייט פון די צושראָקענע איינוואָהנער. פונקט ווי אַ גרויסער סנאָפּ פייערווערק איז אַרויפגעפלויגען הויך אין לופט און האָט זיך צושיט אויף קליינע פלעמלעך, וועלכע זענען כּהרף עין פערלאָשען געוואָרען. פונ׳ם

מויל פון בארג האבען אנגעהויבען ארויסצופליהען גרויסע שטיקער צושמאלצענער שטיין, לאווע, וועלכע האבען אין לופט אנגענומען א מעהר אדער וועניגער קיילעכדיגע פארם און זענען צוריק געפאלען אדער אין קראטער גופא, אדער אויף די זייטען פונ'ם וואולקאן. די דאזיגע קיילעכדיגע שטיקער פונ'ם צושמאלצענעם שטיין ווערען אנגערופען „וואולקאנישע באמבעס". די גרויס פון זיי איז אפטמאל א אונגעהויערע, און זיי וועגען גאנצע פודען, און א מאל נאך צעהנדליגער פודען. אויף די בילדער, אויף וועלכע עס ווערט אבגעמאלט די וואולקאן־שפייאונג, קענט איהר זעהן פיעל קיילעכדיגע שטיקער, וועלכע טראגען זיך איבער'ן שפיץ פון וואולקאן. דאס זענען די וואולקאנישע באמבעס. נישט די גאנצע צייט אבער איז די לאווע ארויסגעפלויגען פונ'ם קראטער פון דער עטנא אין דער פארם פון אזוינע גרויסע שטיקער. פערקעהרט, מעהרסטענס האט זי זיך צושיט אין לופט אין א זעהר דינער שטויב, וועלכער ווערט אנגערופען וואולקאנישער אש. ווען די וואסער־פארעס האבען מיט געוואלד זיך דורכגעריסען דורך דער לאווע, וואס זידט אינ'ם וואולקאן, האבען זיי מיטגעשלעפט מיט זיך אין לופט זעהר פיעל קליינע שפריצען, וועלכעס זענען, ווערענדיג פערגליווערט אויפ'ן לופט, פערוואנדעלט געווארען אין א דינעם שטויב, אדער וואולקאנישען אש. פונקט ווי גרויזאמע שווארצע חמארעס, האט די גרויסע מאסע פון דעם וואולקאנישען אש, וואס איז ארויסגעפלויגען פונ'ם מויל פון וואולקאן, בעדעקט במעט דעם גאנצען הימעל, און דער שטארק רוישענדער ווינד האט אוועקגעטראגען דעם דאזיגען אש זעהר ווייט פונ'ם ארט, וואו עס איז פארגעקומען די וואולקאן־שפייאונג. דער דאזיגער אש האט אין זיך א טבע, אז ער קען אוועקפליהען זעהר ווייט. די געלעהרטע דערצעהלען, אז עס זענען געוועזען אזוינע פאלען, ווען דער וואולקאנישער אש איז אוועקגעטראגען געווארען דורכ'ן ווינד עטליכע הונדערט וויארסט ווייט און האט בעדעקט די פעלדער מיט א געדיכטען שיכט פון 2 סאזשען בערך די דיק אויף א שטרעקע פון 40 וויארסט ארום און ארום. עס זענען געוועזען פאלען, ווען דער דאזיגער אש האט זיך אוועקגעטראגען אין ווייטע ימים און האט זיי בעדעקט מיט א געדיכטער גרויסער דעק.

נאכדעם ווי די שפייאונג פון די באמבעס, שטיינער, וואול־

קאנישען שטויב און אש איז געווארען שוואכער, האט די לאווע זיך אויפגעהעבען ביז אין דער הויך פונ'ם קראטער, איז זיך לאנגזאם אריבער איבער'ן ראנד און האט זיך געגאסען אין א ברייטען פייער-שיטערען פאס איבער די זייטען פון דער עטנא. וואס מעהר משופע עס זענען געוועזען איהרע זייטען, אלץ לאנגזאמער האט די לאווע זיך געריהרט, און וואס קרומער דער בארג האט זיך אראבגעלאזען אין דער נידער, אלץ שנעלער איז געשפרונגען דער פלאמענדער שטראם פון דער לאווע און אלץ מעהר היזקות האט ער געמאכט אויף זיין וועג. אין דער זעלבער צייט האט זיך בעוויזען לאווע אויך פון דעם שפאלט, וועלכער האט זיך געבילדעט אויף איין זייט פונ'ם ווולקאן. צושמעלצענדיג די שטיינערנע שטיקער, וועלכע האבען פערשפארט א ארויס-גאנג פון שפאלט, האט די פייער-שיטערע לאווע ווי דורכגע-שטופט זיך דורך איהר און איז אראב אין דער נידער זעהר שנעל אין דער פארם פון א ברייטען שטראם. וואס נידריגער עס האט זיך אראבגעלאזען דער דאזיגער פייער-טייך, אלץ לאנגזאמער איז גע-ווארען זיין בעוועגונג, הגם אין אנהויב, אין א טייל קרומע ערטער, האט ער זיך געגאסען גיך ווי א שטורם-ווינד. די אויבערשטע פון דעם דאזיגען שטראם איז זעהר שנעל געווארען פערגליווערט און בעדעקט מיט א דינעם הייטעל, אונטער וועלכען עס האט זיך ווייטער געגאסען די צושמאלצענע מאסע. אין א טייל ערטער האט דאס הייטעל געפלאצט, און די שטיקלעך זיינע זענען מיט א גערויש און מיט א קלונג צופליגען אויף אלע זייטען; און דורך די שפאל-טען האט זיך ארויסגעגאסען א אנגעברענטע לאווע, וועלכע האט זיך ווייטער געגאסען איבער'ן הייטעל און איז אליין אויך באלד בעדעקט געווארען מיט א הארטער רעק.

דאס דאזיגע הייטעל איז אפטמאל אזוי שטייף, אז מען קען איבער איהם געהן, ווי איבער דער אויבערפלעכע פון א פער-פרוירענעם טייך. דער שטראם פון דער לאווע, בעגעגענדיג אויף זיין וועג וועלכע-עס-איז שטערונגען, פלעגט ער, אויף אזא ארט ווי א טייך, אדער זיי אויסמיידען, אדער זיך צופאלען אויף עטלי-כע בעזונדערע שטראמען: אפטמאל פלעגט די לאווע זיך אליין פערשטעלען דעם וועג, איהר הייטעל פלעגט אין א סך ערטער פלאצען, די אבגעבראכענע שטיקער האבען זיך אויפגעזאמעלט

איינם אויפ׳ן אנדערען, און, ענדליך, איז געוואָרען עפּעס אויף אַזאַ אַרט ווי אַ קליין בערגעל, פון וועלכען עס האָט געזעצט אַ פּאַרע און זיך אויסגעגאָסען לאַווע — מיט איין וואָרט, עס איז זיך געוואָרען אַ קליין וואולקאַנטשיקעל. ער האָט עס פערשטעלט דעם וועג פאַר דער לאַווע, וועלכע איז געוועזען געניט אָדער איהם אויסצומיידען אָדער שפּרינגען איבער איהם. אויפ׳ן וועג פון איהר בעוועגונג האָט די לאַווע ווייטער אַרויסגעגעבען אַ גרויסע צאָהל פּאַרעס און גאַזען; די לעצטע האָבען אָפּטמאָל זיך צופלאַקערט אין דער לופט, און דער פייערדיגער טייך איז ביי־נאַכט נאָך שענער געוואָרען: איבער זיין אויבערפלעכע האָבען געפינקעלט אַ סך פייערלעך, וועלכע פלעגען צייטענווייז זיך צונויפגיסען אין גרויסע פייערדיגע שטראָמען. שרעקליכע היזקות האָט אָנגעטהון די דאָזיגע לאַווע אין דער צייט פון איהר בעוועגונג. איין גרויסער פייער־שטראָם איהרער האָט פערטרונקען אויף זיין וועג 14 שטעדט און דערפער, וואָס אַ טייל פון זיי האָבען געהאַט מעהר ווי צו 3—4 טויזענד איינוואָהנער; נאָר דאָס איז נאָך ווייניג געוועזען פאַר איהר: זי האָט זיך געלאָזט געהן צו דער גרויסער שטאָדט קאַטאַניאַ. די דאָזיגע שטאָדט איז געוועזען אַרומגערינגעלט מיט אַ הויכער וואַנד, וועלכע די איינוואָהנער פון שטאָדט האָבען בכיון אויסגעמייערט פאַר אַ בעשיצונג; די דאָזיגע וואַנד האָט אָבער גאָר־נישט אָבגעהאַלטען; דער פייער־שטראָם איז אַריבער די וואַנד און ווען נישט די פייערען, וועלכע האָבען זיך געסטאַרעט צו עפענען פאַר דעם דאָזיגען שטראָם אַ נייען וועג אין דער זייט, וואָלט די גאַנצע שטאָדט דערטרונקען געוואָרען. צוליעב דעם דאָזיגען איינפאַל איז די שטאָדט ניצול געוואָרען און נאָר די סביבה איהרע האָט אַביסעל געליטען. דאָ אויפ׳ן וועג האָט די לאַווע פערטרונקען אַ סך וועלדער. די בוימער זענען הונדערטער ווייז אויסגעריסען געוואָרען מיט די וואָרצלען; זיי זענען געשוואומען איבער דער אויבערפלעכע פונ׳ם פייער־שטראָם, האָבען זיך אַליין אָנגעצונדען און בעדעקט מיט אַ גאַנצען ים פון פלאַם דעם דאָזיגען שטראָם. ביי־נאַכט, ווען דער שטראָם פון דער לאַווע האָט געבלישטשעט מיט אַ שטאַרקען רויטליכען גלאַנץ, האָט דער ים פייערען פון די ברענענדיגע בוימער נאָך שענער געמאַכט דאָס אַזוי אויך וואונדערשענע בילד. די לאַווע געהט אָפט מאָל דורך גרויסע שטרעקעס,

80 וויארסט, א שטיינער, און נאך מעהר; דעריבער איז גאר קיין חידוש נישט, וואס דער לאווע־שטראם האט אין דער צייט פון א שפייאונג פון וואולקאן וועזוווי זיך אראבגעלאזען צום ים און ארויסגערופען דארט א גאנצען שטורם. דער ים האט אויפגעקאכט, זיך בעדעקט מיט שוים און אנגעהויבען זיך צו וויעגען; דאס וואסער האט זיך שטארק דערווארימט; א אונגעהויערע צאהל פיש איז אומגעקומען און ארויסגעווארפען געווארען אויפ'ן ברעג צוזאמען מיט דער חוואליע, וואס איז אנגעלאפען אויף איהם.

אין דער צייט, וואס די עטנא האט געשפייט, האט אויך דער הימעל נישט גערוהט און איז ענדליך אויסגעבראכען מיט א שטארקען געוויטער. די גאנצע מאסע וואסער פארעס, וועלכע זענען ארויסגעפלויגען פון וואולקאן, זענען פערוואנדעלט געווארען אין וואלקענס און געוויטער־חמארעס. א שרעקליכער נעבעל האט בעדעקט די גאנצע געגענד; די קלעפ פון די דונערען האבען זיך געהערט אהן א אויפהער; טויזענדער בליצען אין פערשידענע ריכטונגען האבען געצייכענט דעם פערחמארעטען הימעל, וועלכער האט ווי פון כעס, געשיקט אויף דער ערד שרעקליכע שלאגסרעגענס; א סך וואסער־שטראמען האבען זיך געטראגען איבער די זייטען פון בארג, און זיך צונויפגעגאסען אין א גרויסען טייך, וועלכער האט פערפלייצט די פעלדער, דערפער און שטעדט. נאך מעהר — דער וואולקאנישער שטויב און אש אין דער לופט האבען זיך צונויפגעמישט מיט די וואסער־פארעס און זענען טראפענווייז געפאלען אויף דער ערד, אויף אזא ארט ווי א קלעפיגער, בלאטיגער רעגען. דער דאזיגער „בלאטיגער רעגען". וואס איז פערוואנדעלט געווארען אין בלאטיגע שטראמען, האט אפשר מעהר שאדען און אונגליקען געמאכט, ווי דער געוועהנליכער פייער־שיטערער שטראם פון צושמאלצענעם שטיין.

VII.

א ביטערען סוף האבען געהאט צוויי אור־אלטע שטעדט, וועלכע זענען אויסגעבויעט געוועזען צו־פוסען פון דעם פייערשפייענדען בארג מיט'ן נאמען וועזוווי. דער דאזיגער בארג געפינט זיך אין

איטאַליען. דאָ, אין דעם בליהענדען און פּראַכטבאַרען טהאָל, האָבען זיך פֿאַרצייטענס געפֿונען די צוויי גרויסע שטעדט הערקולאַן און פּאָמפּיי. אָט פֿון די דאָזיגע צוויי שטעדט איז נאָך איין שטאַרקער פֿייער־שפּייאונג נישט איבערגעבליבען ממש קיין שפּור; די בלאָטיגע שטראָמען פֿונ'ם רעגען, וואָס איז צונויפֿגעמישט געוועזען מיט'ן וואולקאַנישען אַש, און די גרויזאַמע חוואַליע פֿון דער פֿייער־שיטערער לאַווע האָבען פֿערטרונקען די דאָזיגע ביידע שטעדט און פֿון זיי אַ תּל־עולם געמאַכט.

די דאָזיגע בעוואוסטע פֿייער־שפּייאונג פֿון וועזוווו איז פֿאָרגעקומען מיט 1700 יאָהר צוריק. שוין פֿריהער איידער הערקולאַן און פּאָמפּיי זענען לגמרי חרוב געוואָרען, איז פֿאָרגעקומען אַ שרעקליכע ערד־ציטערניש, וועלכע האָט חרוב געמאַכט פֿיעל גרויסאַרטיגע געביידען פֿון די דאָזיגע צוויי שענע שטעדט. נאָך דעם זענען אַריבער 16 יאָהר. דאַן איז דאָס רעכטע אונגליק געשעהן. דער וואולקאַן וועזוווו האָט זיך צווילדעוועט, און די דאָזיגע שטעדט זענען געבליבען בעגראָבען אונטער די גרויזאַמע שטראָמען פֿון לאַווע און קלעפּיגער בלאָטע. פֿיעל מאָל נאָך דעם האָט וועזוווו פֿערגאָסען מיט אַלץ נייע און נייע לאַווע־שטראָמען די דאָזיגע שטעדט. פֿאַר אונזער צייט זענען זיי פֿונדעסטוועגען נאָך נישט אין גאַנצען אומגעקומען. מיט געניוע צוויי הונדערט יאָהר צוריק האָבען מענשען גאָר צופֿעליג געפֿונען איבערגעבליבענע רעשטען פֿון יענע צוויי שטעדט. דאָס איז געווען אין יאָהר 1713. מען האָט גראַדע געדאַרפֿט אויסגראָבען אַ טיעפֿען ברונען אויף יענעם אָרט, וואו פֿאַרצייטענס איז געשטאַנען איינע פֿון די אומגעקומענע שטעדט. מען האָט אויסגעגראָבען דעם ברונען, און ער איז אויסגעקומען פּונקט איבער'ן טעאַטער פֿון הערקולאַן, אין וועלכען עס האָבען זיך געפֿונען די סטאַטויען פֿונ'ם גריכישען העלד הערקולעס און דער עגיפּטישער מלכּה קלעאָפּאַטראַ.

דער קלאַנג וועגען דער דאָזיגער ענטדעקונג איז זיך צוגאַנגען איבער דער גאַנצער וועלט. פֿיעל מענשען זענען אַהין געפֿאָהרען, אום אָנצוקוקען די רעשטען פֿון די לאַנג אומגעקומענע שטעדט. מען האָט געגראָבען ווייטער און טיעפֿער, ביז די דאָזיגע ביידע אור־אַלטע שטעדט האָבען זיך בעוויזען אין זייער גאַנצער

שענהייט. מען האט געפונען: גרויסע איינגעפאלענע געביידען, טעמפלען און טעאטערס, זעהר פיעל דענקמעלער און א סך פריוואטע און קהל׳שע געביידען, וועלכע זענען גאנץ געבליבען, נישט קוקענדיג אויף דעם, וואס זיי איז אויסגעקומען 17 הונדערט יאהר צו ליעגען בעגראבען אונטער די שווערע, שטיינע שיכטען פון דער פערגליווערטער לאווע און בלאטע.

פון נעאפאל ביז פאמפיי איז נישט מעהר ווי א שעה רייזע מיט דער באהן.

דער וועג געהט מיט׳ן ברעג פון נעאפאליטאנישען אויסגוס. די פאנאראמע, וואס זעהט זיך דורך די פענסטער פון וואגאן, איז א גרויסארטיגע. אויף רעכטס — ווען מען פאהרט פון נעאפאל — איז דער בלאהער ים, אויף לינקס זעהט זיך דער הויכער וועזוו, וועלכער ווארפט-ארויס שטיקער פארע. איהם צו-פוסען ליעגט די נעוועזענע שטאדט פאמפיי.

איהר געהט דורך דעם טהויער, וואס פיהרט אין דער טויטער שטאדט אריין, און איהר דערזעהט פאר זיך א גרויסע גאס. זי איז ברוקירט מיט גרויסע שטיינער, אויף וועלכע מען זעהט נאך יעצט שפורען פון די רעדער פון עקיפאזשען. איהר זעהט דא ווען-נישט-וואו פאנטאנען, וואס זענען בעפוצט מיט מעער-קעפלעך. צו זיי קומען-צו רעהרען, וואס ציהען זיך פון אונטער דער ערד. פון ביידע זייטען גאס ציהען זיך הייזער. די ווענד זייערע זענען ערטערוויז גאר גאנץ געבליעבען. א מארנע זאך אבער! — קיין דעכער זעהט מען נישט. די פאדלאגעס אין א טייל געביידען זענען געקווייטעלט, צוזאמענגעלעגט פון קליינע, פערשיעדענ-פארביגע שטיקלעך שטיין אדער, ווי מען רופט אזא מין ארבייט, מאזאאיקא.

דער בעגלייטער אייערער שטעלט זיך אב פאר א איינגאנג אין איינעם פון די הייזער. דער דאזיגער בנין איז גאנצער געבליעבען מעהר ווי אלע איבריגע. ער האט געהערט צו א רייכען רוימער. די רעשטען פון דעם דאזיגען הויז פערוואונדערען נאך יעצט מיט זייער פראכט. אינווענדיג אין הויז געפינט זיך א הויפעל, וואס איז ארומגערינגעלט מיט מארמארנע זיילען. אין מיטען הויפעל געפינט זיך א פאנטאן. א־רום-און-ארום זענען אויסגעשטעלט מארמארנע טישעלעך, בענק און קלעצעלעך, און אויף די קלעצעלעך

שטעהען פֿערשידענע פֿיגורען, וואָס זענען אויסגעהאַקט פֿון גרויסאַרטיגען ווי שניי ווייסען מאַרמאָר. אַרום הויפֿעל ציהט זיך אַ געדעקטע גאַלעריע. פֿון דאַנען פֿיהרען די טהירען אין די צימערען אַריין. צימערען זענען פֿאַרהאַן עטליכע. אומעטום זענען די פֿאָדלאָגעס געקווייטעלט, די ווענד און די סופֿיטען געמאָלט. בעזאָנדערס שעהן זעהט אויס די עס-שטוב. אויף איהרע ווענד זעהט מען געמעלעכצען, וואָס האַלטען זיך נאָך וואונדערליך גוט: די פֿאַרבען זענען אַזוי דייטליך, אַזוי ווי מען וואָלט זיי נאָר-וואָס אַרויפֿגעשמירט; די דאָזיגע געמעלעכצען שטעלען-פֿאָר יאַגד, שניט, דאָס אַראָבנעהמען ווייַנטרויבען א. ז. וו. ביים הויז געפֿינען זיך פֿערשידענע ווירטשאַפֿטליכע איינריכטונגען: אַ קיך, אַ שפּייז-קאַמער, אַ בעקעריי. אויף דער קיך געפֿינט זיך אַ בראָט-פֿאַן, דרייפֿוסען, קעסלען, לייהמענע כלים...

מיר געהען ווייטער. גאַס איין, גאַס אויס. אומעטום זעהט מען חורבות; די נאַקעטע ווענד טרייבען-אַרויף אויף אייך עפּעס אַ מרה-שחורה. פֿאַר אייך איז ווי עפּעס אַ בית-עלמין. די גאַסען קרייצען זיך מיט שמאָלינקע קווערגעסלעך. דאָ זענען די הייזער קלײנע און זיי שטעהען דיכט איינס נעבען דאָס אַנדערס. מיר געפֿינען זיך אין'ם קוואַרטאַל, וועלכער איז בעוואָהנט געווען פֿון אָרימע לייט. דאָ געפֿינט איהר נישט עפּעס אויסנעהמליכעס. אייער בעגלייטער איילט זיך: איהם איז שוין אַ פּנים נמאס געוואָרען טויזענד מאָל צו ווייזען און צו דערצעהלען איינס און דאָס זעלבע. נאַר אָט זענען מיר צוגעגאַנגען צו דעם אַזוי-גערופֿענעם פֿ אָ ר ו ם. דאָס איז אַמאָל געווען דער רוישיגסטער אָרט אין שטאָדט. דאָ האָט שטענדיג „געשוויבעלט און געגריבעלט" פֿון מענשען. דאָ איז געוועזען דער האַנדעלס-פּונקט, די ריכטער פֿלעגען אַרויסגעבען זייערע פּסקים און אויספֿיהרען זיי איבער פֿערברעכער, די געלעהרטע האָבען געלערענט מיטן יונגוואַרג, די שטאַטס-מענער האָבען געהאַלטען רעדעס פֿאַר די פֿאָלקס-פֿערזאַמלונגען. די פּריסטער האָבען מתפּלל געווען צו די געטער, לעדיג-געהער פֿלעגען פֿערברענגען די צייט אין פּלאַפּלערייַ און רכילות. און יעצט... אומעטום חורבות, קאַלטע שטיינער, אַ טויטע שטילקייט.

אָט זענען די במות, די ט ר י ב ו נ ע ס, פֿון וואַנען מען פֿלעגט רעדען צום המון וועגען זייַנע בעדערפֿעניששען, וועגען

ענדערונגען אין סדר־המלוכה א. ד. ג.; ווײַטער וועהט איהר די באזיליקא, א גרויסע געבײַדע, ארומגעשטעלט מיט זײַלען; דאָס איז א געריכטס־הויז; בײַ וועלכען עס געפינט זיך אויך א תפיסה.

דאָ נישט ווײַט וועהען זיך אויך רעשטען פון קלויסטערס, וואָס זענען אויסגעבויעט געוואָרען לכבוד פערשידענע געטער, צו וועלכע עס האָבען געדינט די רוימער: צווישען זיי געפינט זיך דער קלויסטער פון זייער הויפּט־גאָט יופּיטער, פונ'ם גאָט מערקוריע, וועלכער האָט זיך גערעכענט פאַר'ן אַפּוטרופּוס פון מסחר; אין דעם דאָזיגען קלויסטער געפינט זיך א מזבח, אויף וועלכען עס פלעגען אַרויפגעלעגט ווערען די רײַכע קרבנות פון די רײַכע בירגער; דער מזבח איז אַ מאַרמאָרנער, בעפּוצט מיט פיגורען, וועלכע שטעלען־פאָר די צערעמאָניעס בײַם מקריב זײַן א קרבן.

אויפ'ן פאָרום (פּלאַץ) וועהט מען אויך רעשטען פון אַנדערע געבײַדען. פון זיי זענען בעזאָנדערס אינטערעסאַנט די קהל'שע מרחץ'ען, אָדער, ווי די רוימער פלעגען זיי אָנרופען, טערמעס. די דאָזיגע טערמעס געפינען זיך, ווי פיעל אַנדערע אין פּאָמפּײ, נאָך גאָר אין אַ גוטען צושטאַנד. איהר גערהט אַרײַן פריהער אין צימער אויף אויסצוטהון זיך. אין מיטען צימער געפינט זיך א גרויסער באַסײַן, און אין די ווענד זענען געמאַכט געוואָרען פער־טיעפונגען, אין וועלכע מען פלעגט זיך אויסטהון. פון דאָרט פיהרט א טהיר אין אַ הייסען צימער, אין וועלכען עס זענען פאַרהאַן צוויי מאַרמאָרנע באַסײַנען, איינער אַ פיערקאַנטיגער, דער צווייטער אַ קײַלעכדיגער. און אומעטום בעמערקט איהר, אַז מען האָט דאָ געזאָרגט נישט דוקא וועגען בעקוועמליכקײַטען, נאָר אויך וועגען שענקײַט. אויף די ווענד און די סופיטען זענען וואו־נישט־וואו גאַנץ געבליבען בעפּוצונגען, לויט וועלכע עס איז לײַכט ארויס־צוזעהען, אַז די אײַנוואָהנער פון פּאָמפּײ זענען געווען זעהר עסטעטיש.

גענענאיבער דעם מרחץ געפינען זיך חורבות פון אַ שענק; ווײַטער — א בעקערײַ, קראָמען, ווײַנ־קעלערס מיט גרויסע קריג צו האַלטען ווײַן, און, ענדליך, א אַרויסגאַנג אויף א גרויסע גאַס, וואו עס זענען ווידער פאַרהאַן שורות פינסטערע, האַלב אײַנ־געפאַלענע הײַזער...

פיער שעה וועֶנען מיר אַרומגעגאַנגען צווישען די וויסטע נאַסען פון דער ראָזינער טויטער שטאָדט, און דאָך האָבען מיר נאָך נישט בעוויזען צו בעזעהן זאָגאַר א פיערט־חלק פון איהר. און מען דאַרף אויך נישט פערגעסען, אַז דער גרעסטער טהייל פון שטאָדט ליעגט נאָך אונטער די פערגליווערטע שיכטען פון לאַווע און בלאָטע.

בײַם אַרײַנגאַנג אין פּאָמפּעי געפינט זיך א בעזונדער גע־בײַדע, וואו עס ליעגען פערשידענע זאַכען, וואָס מען האָט גע־פונען בײַם גראָבען. אויסער דעם האָט מען פיעל זאַכען, וואָס מען האָט געפונען בײַם גראָבען אין פּאָמפּעי און הערקולאַן, אַוועקגעפיהרט קײַן נעאַפּאָל; אין „נאַציאָנאַל־מוזעאום". קוקענדיג אויף די פערשידענע זאַכען, וואָס געפינען זיך אין מוזעאום, קען מען זיך לײַכט פאָרשטעלען, ווי עס האָבען געלעבט די רוי־מער אין פּאָמפּעי: וועלכע הויז־געשיר זיי האָבען געהאַט, ווי האָ־בען זיי זיך געקלײדעט, וואָס האָבען זיי בענוצט אַלס שפּײַז, וועלכע געווער האָבען זיי געטראָגען א. ז. וו. א. ז. וו., וואָרום איהר געפינט דאָרט פון אַלץ, וואָס איהר קענט זיך נאָר פאָר־שטעלען: שטיקער לײַנוואַנד, שטריק, נעצען צו פיש־פאַנג, קופּערס, לײַהמענע כלים, מלבושים, קעסלען, גלעזערנע אויסאַרבײַטונגען, סלאָיעס מיט מאַנדלען, קאַשטאַנעס, וועלישע ניס און זאָגאַר פרוכטען; אָבגעברענטע ברויטען, פידעלעך מיט פילען און פאַרב, סלאָיעקלעך מיט הייל־גראָזען, רײַז, קעפּלעך פון ציבעלע, אַני־אַיי, א ריכטיגע היהנערשע איי, — אַט דאָס אַלץ האָט מען גע־פונען אין דער צײַט, ווען מען האָט געגראָבען אין פּאָמפּעי און זיי ווערען געוויזען יעדערען, וואָס קומט צו פאָהרען בעקוקען די ראָ־זינע טויטע שטאָדט.

בײַם גראָבען האָט מען אויך געפונען סקעלעטען פון מענשען און טהירע, וואָס דאָס אונגליק האָט זיי געטראָפען אין די פער־שידענסטע פּאָזעס. צום בײַשפּיעל, אין די קאַזאַרמעס פון פּאָמפּעי האָבען זיך געפונען סקעלעטען פון צוויי זעלנער, וואָס זענען געווען אײַנגעשמידט אין פוס־קייטען; אין א קעלער פון א הויז הינטער'ן שטאָדט האָט מען געפונען סקעלעטען פון 17 מענשען, וועלכע האָבען מסתמא זיך דאָ בעהאַלטען, ווײַל זיי האָבען גע־רעכענט, אַז דאָ וועלען זיי ניצול ווערען פון דעם אַש־רעגען. אין

דעם זעלבען קעלער האט מען געפונען ביינער פון א פרוי, וועלכע האט אויף דער האנד געהאלטען א קינד. אויף איהר איז געהאנגען א גאלדענע קײט, און אויף די ביינער פון די פינגער זענען געווען אנגעטהון גאלדענע רונגען מיט דימענטען. צווישען די אלע זאכען, וואס מען האט געפונען ביי'ם גראבען, געפינען זיך אזוינע, וואס האבען נאר א גרויסען ווערטה פאר דער וויסענשאפט. אט, צום ביישפיעל, אין איין צימער — א ביבליאטעק איז עס מסתמא געווען — האט מען געפונען פיעל מגלות פון פערשידענע חבורים, צווישען וועלכע עס געפינען זיך אויך חבורים פון אייניגע בע-ריהמטע גריכישע געלעהרטע.

ארויסגעהענדיג פון שטאדט, לאזען מיר זיך געהן איבער'ן פעלד צו א גרויסער געביידע, וואס איז נישט מעהר אויסגעגרא-בען, ווי ביז דער העלפט: דער איבעריגער טהייל זיינער איז נאך ביז יעצט געבליבען אונטער'ן דיקען שיכט פון לאווע, אש און אויסגעטריקענטער בלאטע. די דאזיגע געביידע איז קײלעכדיג ווי א רונג. אין דער לענג פון די ווענד פון דער אינוויינינגסטער זייט ציהען זיך גרויסע שטיינערנע שטאפעל, וועלכע לאזען זיך אראב צו דעם מיטען פון דער געביידע. אין אלגעמיין דערמאהנט די דאזיגע גאנצע געביידע א צירק, אין וועלכען עס ווערען געגעבען פערשידענע פארשטעלונגען. און ווירקליך דאס איז טאקי געווען דער צוועק פון דעם אמפיטעאטער — אזוי ווערט די דאזיגע געביידע אנגערופען, — וואו עס פלעגען זיך צונויפקומען טויזענדער מענשען צו צוקוקען זיך צום געשלעג פון די גלאדיאטארען צווישען זיך און מיט די ווילדע אויפגערעגטע חיות.

נאך פיעל אינטערעסאנטעס געפינט זיך אין פאמפיי, נאר נישט אלץ רעכנען מיר דא אויס.

אויף דער פראגע, ווי אזוי זענען דאס די אלע זאכען גע-בליעבען גאנץ נישט קוקענדיג אויף די 17 הונדערט יאהר, וואס זיי זענען געלעגען אונטער דער ערד, וועלען מיר ענטפערען קורץ: די לאווע און די קלעפיגע בלאטע, פערגיסענדיג שטאדט און דערפער, האבען בעדעקט אלץ, וואס זיי האבען בעגעגענט אויף זייער וועג: געביידען, כלים און זאגאר מענשען; נאכהער איז די לאווע געווארען פערגליווערט, די בלאטע פערטריקענט און זיי

זענען געווען פאר די אלע זאכען, וואס האבען זיך אונטער זיי געפונען, ווי שטיינער, פעסטע שיידען.

מיט עטליכע יאהר צוריק, אין יאהר 1902, איז אוא מין אונגליק פון וואולקאן־שפייאונג פארגעקומען אויפ׳ן אינזעל ס.־מאר־טיניקא, וועלכער ליעגט אין מערב־אקעאן, צווישען צפון און דרום־אמעריקא. דער דאזיגער אינזעל געהערט צו פראנקרייך. אויף איהם געפינט זיך א שטאדט ס.־פיער, וואס עטליכע ווערסט ווייט פון איהר געפינט זיך א וואולקאן. אין דער דעפעשע, וואס איז דאן אנגעקומען צו די צייטונגען וועגען דעם אונגליק, איז געשטא־נען פאלגענדעס:

„די שטאדט ס.־פיער איז דעם 8־טען מאי א זייגער 8 אין דער פריה צערשטערט געווארען דורך א שרעקליכער נאטור־ער־שיינונג. ביי דער שפייאונג פון וואולקאן האט א ברענענדיגער לאווע־שטראם, בעגלייט פון א אמת׳ן פייער־רעגען, פערוואנדעלט די גאנצע שטאדט אין א שרעקליכען גרויסען ים פייער. וועלכער האט דערגרייכט ביז צו דעם ברעג פונ׳ם ים, וועלכער ליעגט נעבען שטאדט... אויסער ס.־פיער זענען צערשטערט געווארען דריי גרויסע פערמעס... דער גאנצער צפון־מערב טייל פון אינזעל איז פערוואנדעלט געווארען אין א מדבר... ווייט פון ס.־פיער איז גע־פאלען א רעגען פון אש און קליינינקע שטיינדעלעך. דער גאנצער אינזעל האט זיך בעדעקט מיט א שיכט פון אש... צום ברעג פון ים איז נישט מעגליך צו צוקומען. די שיפען, וואס האבען זיך אבגעשטעלט ביי ס.־פיער ברעגען, די היץ איז אונערטרעגליך. די שרעק און פערצווייפלונג האבען דערגרייכט די העכסטע שטופע... לויט די מעהר ריכטיגע ידיעות, זענען פארהאן ביז 40 טויזענד קרבנות. די שטאדט איז אויסגעלעגט מיט טויטע קערפער“.

מען קען זיך גאר נישט משער זיין די שרעק, וואס עס לע־בען איבער די מענשען ביי א וואולקאן־שפייאונג. איינער, וואס האט בייגעוואהנט א שטארקע וואולקאן־שפייאונג אין איטאליען נישט־ווייט פון דער שטאדט נעאפאל, שילדערט־אב די שרעקליכע לאגע פון די מענשען דורך פאלגענדע ווערטער: „די אונגליקליכע איינוואהנער האבען מיט שרעק פערלאזען זייערע וואהנונגען און זענען געלאפען, נישט אומקוקענדיג זיך, קיין נעאפאל. דער שרעק־ליכער שווארצער גוס־רעגען, וואס האט נישט אויפגעהערט דעם גאנ־

צען טאג, האט זיי פערפאלגט אהן רחמנות; זיי זענען אנטלאפען פון טויט, נאר דער טויט איז געוועזן אויסגעמאלט אויף זייערע אויסגעמאטערטע געזיכטער. איינער האט געטראגען אויף די הענד קינדער, דער צווייטער האט קוים-קוים געשלעפט זיך מיט שטובזאכען. אויפ'ן וועג האט מען בעגעגענט פיעל עולען, וועלכע האבען געטראגען די בני-בית פון די אונגליקליכע עמיגראנטען".

נאך איינער, וואס האט אליין איבערגעלעבט א וואולקאן-שפייאונג אין אמעריקא, שילדערט זי אב אזוי: „כל-זמן איבער'ן וואולקאן איז געשטאנען א שרעקליכע חמארע, וועלכע האט פערשטעלט דעם הימעל, האט אויף דער ערד געהערשט א אונגעהויערע פינסטעריש; אין א משך פון דריי און פיערציג שעה איז די נאטור בעלויכטען געווארען נאר דורך דער שרעקענדער שיין פונ'ם בליץ, וואס האט איבערגעשניטען אין פערשידענע זייטען די זיילען פארע, און דורך דעם רויטליכען אבגלאנץ פון וואולקאנישען פייער-אויבען. אום זיך מציל צו זיין פון דעם דאזיגען אש-רעגען, פון דער דאזיגער לאנגער נאכט, האבען די ארטיגע איינוואהנער, נישט אומקוקענדיג זיך, געווארפען צום וועג, וועלכער געהט אין דער לענג פונ'ם ים-ברעג. מאנסלייט, פרויענצימער, קינדער, הויז-טהירע זענען מיט מאטערניש דורכגעגאנגען דאס וועגעל, וואס האט זיך געשלענגעלט צווישען די בלאטעס; אין דער דאזיגער לאנגער שרעקליכער נאכט האט, ווי מען זאגט, אזא שרעק בעהערשט אלע בעשעפענישען, אז זאגאר ווילדע חיות, אפען, שלאנגען און פויגלען זענען צוגעשטאנען צו די אנטלויפענדע מענשען, ווי זיי וואלטען פערשטעהן, אז דער מענש מיט זיין פערשטאנד וועט לייכטער קענען אויסמיידען א סכנה".

מענשען אונוויסענדע, וואס ווייסען נישט וואס עס איז אזוינס וואולקאן-שפייאונג און פון וואס זי נעהמט זיך, קלערען-אויס וועגען דעם פיעל נארישע מעשיות און השערות. א סך, למשל, מיינען, אז די לאווע, וואס זידט אינ'ם וואולקאן, איז — צושמאלצענעם גאלד. און איינער פון די דאזיגע איז טאקי געוועזן א חכם און האט זיך א קלער געטהון: „צו וואס זאל מען לאזען גאט'ס גאב געהן לאבוד, מען דארף דאס געלד ארויסבעקומען און אגב טאקי ווערען א עושר אויך!" און ער האט זיך גענומען אויסצופיהרען זיין פלאן: ווען די וואולקאן-שפייאונג האט אויפגעהערט,

נאר די לאווע האט נאך געהאלטען אין זידען אויפ'ן גרונד פון וואולקאן, — דאס טרעפט זעהר אפט — האט ער א חאפ געטהון א עמער, איהם אראבגעלאזען אויף א שטריק און איהם אנגעשעפט פול מיט לאווע. ווי פערוואונדערט איז ער אבער געווארען, און דער עיקר וואס פאר א צער האט ער געהאט, בשעת ער האט דערזעהן, אז ווען די לאווע אין עמער איז פערקיהלט געווארען איז זי פערוואנדעלט געווארען אין נאר פשוט'ען שטיין. א טייל ווילדע האלטען די וואולקאנען פאר הייליג, זיי גלויבען אז אין די וואולקאן=מיילער אדער קראטערען געפינען זיך פערשיעדענע געטער. דעריבער בויען זיי אויס אין די דאזיגע קראטערען טעמפלען, און אט דא זענען זיי מקריב קרבנות צו די געטער. די ווילדע איינוואהנער פון א געוויסען אינזעל אין אזיע לאזען זיך געהן אלע יאהר מיט גרויס פאראד צום וואולקאן און ווארפען=אריין אין זיין מויל אביסעל רייז — דאס איז ביי זיי א מין קרבן=מנחה. אנדערע ווילדע ווארפען=אריין אין וואולקאן=מויל זייערע געשטארבענע מנהיגים. זיי מיינען, אדער בעסער געזאגט, זיי גלויבען, ווייל אזוי האבען זיי געהערט פון זייערע טאטעס און זיידעס, — אז דארט וועלען זייערע מנהיגים גלייך צו געטער ווערען. בשעת דער וואולקאן ארבייט מעשים, מיינט דער ווילדער, אז דאס זענען די געטער אין כעס געווארען און זיי ווילען א קרבן. און אום צו שטילען דעם כעס פון זייער גאט, ברענגען איהם די ווילדע נישט איין מאל מורא'דיגע קרבנות: זיי נעהמען, למשל, ארויס געפאנגענע פון תפיסה און ווארפען זיי לעבעדיגערהייד אריין אין די וואולקאן=מיילער, וואו זיי קומען=אום תיכף אין דער קאכעדיגער לאווע.

יעצט וועלען מיר ענטפערען אויף די פאלגענדע פראגען: ווי פיעל זענען פארהאן אויף דער וועלט וואולקאנען? צי האבען זיי פיעל מאל ארויס געשפיגען לאווע? און צי רויערען בכלל לאנג די פייערשפייאונגען?

וואולקאנען אויף דער וועלט געפינען זיך 709; נאר נישט אלע זענען גלייך. א טייל פון זיי האלטען נאך יעצט אין שפייען, אנדערע זענען שוין לאנג פערלאשען געווארען; דעריבער ווערען די ערשטע אנגערופען וויר־קענדע און די צווייטע — פערלאשענע. די ערשטע ווידער, ד. ה. די ווירקענדע, וועלכע זענען פארהאן בסך=הכל 321, טיילען זיך אויך אויף צוויי גרופען: אויף אזיינע,

וואָס אַרבײַטען נאָך מיט אַלע קרעפֿטען, ד. ה. אויסער וואַסער־פֿאַרעם וואַרפֿען זײַ אַרויס אויך לאַווע, און אַזוינע, וואָס בײַ יעצטיגער צײַט „רויכערען" זײַ נאָר ד. ה. זײַ גיעבען־אַרויס וואַסער־פֿאַרעם און גאַזען, הגם עס איז גאַנץ געווים, אַז פֿאַרצײַטענס, אפשר גאָר, גאָר לאַנג, האָבען זײַ אויך אַרויסגעוואָרפֿען פֿון זיך אי לאַווע, אי באָמבען, אי אַש.

די וואולקאַנען וועזווו און סטראָמבאָלי קען מען נאָך יעצט אָנרופֿען ווירקענדע; די בערג אַרַרַט, אַלאַגעז און קאַזבעק מיט עלבּרוס'ן זענען יעצט גאָר רוהיג, און וואַהרשײַנליך וועלען זײַ שוין נישט מעהר אָנהויבען צו אַרבײַטען; געווען איז אַ צײַט, ווען די דאָזיגע בערג, בעזאָנדערס דער באַרג אַראַט, האָבען „געאַרבײַט מעשים" מיט זייערע שפּײַאונגען. דאָס איז אָבער געווען שוין גאָר לאַנג. מען זאָגט, אַז מיט 1500 יאָהר צוריק זענען אַלע בערגער פֿון אַרמעניען, — צו וועלכע עס געהערען אויך די בערגער אַררט און אַלאַגעז — אויפֿגעטרײַסעלט געוואָרען דורך אַ שרעקליכער ערדציטערניש, בײַ וועלכער עס זענען אומגעקומען פֿיעל מענשען, און פֿון די בערגער האָבען זיך בעוויזען אַ „רויך" און אַ „פֿײַער". נאָר מיר ווײַסען דאָך יעצט גאַנץ גוט, וואָס דאָס איז פֿאַר אַ „רויך" און אַ „פֿײַער". דאָס זענען געווען אַש, באָמבען, שטײַנער, וואַסער־פֿאַרעם, גאַזען און לאַווע, וועלכע האָט זיך פֿון דעם באַרג אַלאַגעז אַראָבגעלאָזען מיט אַ ברייטען שטראָם צו דעם טײַך אַראַקס און צו די ערטער, וואו עס געפֿינען זיך יעצט די שטעדט קאַרס און אַלעקסאַנדראָפּאָל.

אַ טײל געלעהרטע זאָגען, אַז זײַ ווייסען פֿון 1207 וואולקאַנען־שפּײַאונגען אין פֿערשיעדענע ערטער. וואָס אַנבעלאַנגט דער פֿראַגע, ווי לאַנג דויערען געוועהנליך די וואולקאַנען־שפּײַאונגען, קען מען ענטפֿערען פֿערשיעדען. סטראָמבאָלי, צום בײַשפּיעל, רוהט נישט קיינמאָל. אַנדערע אַרבײַטען נאָר צײַטענווײַז, צו עטליכע טעג, מאָנאַטען, זאָגאַר יאָהרען כּסדר. די שפּײַאונג פֿונ'ם באַרג עטנאַ, צום בײַשפּיעל, האָט געדויערט 9½ מאָנאַטען, און אַנ'אַנדער וואולקאַן האָט איינמאָל געאַרבײַט 5⅓ יאָהר אָהן אַ אויפֿהער.

פֿאַר־וואָס רופֿט מען אָן די פֿײַערשפּײַענדע בערג „וואולקאַנען"?

די אַלטע גריעכען, ווי בעוואוסט, זענען געווען געצענדינער און האָבען געהאַט אַ סך געטער. אַ טײל פֿון די דאָזיגע געטער,

האבען, זיי געגליבט, בעוואהנען די הימלען, אנדערע די טיפעניש פון די ימים און אקעאנען, נאך אנדערע דעם שאול-תחתיה, דעם טיפען אבגרונד פון דער ערד. איינעם פון די געטער פון שאול-תחתיה האבען די גריעכען אנגערופען וואולקאן. דעם ראזיגען גאט האבען זיי פארגעשטעלט, אז ער שטעהט ארומגערינגעלט פון ריזען מיט איין אויג און שמידעט רודע מיט א מעכטיגען האמער; פון זיין גרויסען אויווען פליהט-ארויס ציטענווייז א שרעקליכער פלאם און עס ווערט ארויסגעווארפען א פייער-שיטערער צושמאלצענער שטיין. מיט דעם נאמען פון דעם ראזיגען גאט וואולקאן האבען זיי פון דאמאלס אן אנגערופען אלע פייערשפייענדע בערג.

VIII.

אלזא וויסען מיר יעצט, ווי און אין וועלכער ארדנונג עס קומט-פאר די וואולקאנען-שפייאונגען. צוערשט דערהערט זיך א אונטערערדישער טומעל, נאך וועלכען עס קומט געוועהנליך ערד-ציטערניש; נאכהער רייסען זיך דורך די וואסער-פארעס און די גאזען דורך דער עפנונג פונ'ם קראטער און הייבען זיך אויף אין דער הויך, מיטשלעפענדיג מיט זיך שטיינער, וואולקאנישע באמבעס אין בילרענדיג א וואולקאנישען שטויב און אש. אויף דער ערד געהט-אראב פון בארג א גוס-רעגען פון שטיינער און בלאטע. ענדליך הויבט זיך אן דורך די ברעגען פון וואולקאן צו גיעסען א פייער-שיטערע לאווע. אין דער זעלבער צייט זאמלען זיך צונויף די וואסער-פארעס און בילדען געוויטער-חמארעס, פון וועלכע עס בעווייזען זיך בליטצען, עס דערהערען זיך דונער-קלעפ און עס הויבט-אן צו פאלען א רעגען. מיר וויסען אויך, ווי אזוי עס קומען-פאר ערדציטערנישען, ווי אזוי עס פליעסען די הייסע קוואלען, אדער גייזערען, ווי אזוי עס געהען-צו די שפייאונגען פון די בלאטיגע וואולקאנען, אדער פון די וואולקאנישע בערג, וואס אונטער'ן וואסער. יעצט לאמיר געוואהר ווערען, פון וואס דאס אלץ קומט-ארויס.

נישט איינעם פון די לעזער האט געוויס געארט, פאר-וואס

עפּעס האָבען מיר צונויפגעפּאַרט די בעשרייבונג פון ערדציטערניש און די וואולקאַנישע בערג אין איין ביבעל, און נאָך=וואָס רעדען מיר דאָ וועגען די וואַרימע קוואַלען און די בלאָטיגע און אונטערוואַסערישע וואולקאַנען? מיר וועלען עס ערקלערען: מען ווייסט, אַז נאָך יעדער וואולקאַנען=שפּייאונג קומט אונבעדינגט ערדציטערניש, און, פערקעהרט, ערדציטערנישען קומען=פאָר מעהרסטענס אין אַזוינע געגענדען, וואו עס געפינען זיך פערלאָשענע אָדער נאָך ווירקענדע, וואולקאַנען. נאָך ווייסט מען, אַז די וואַרימע און הייסע קוואַלען, די בלאָטיגע און אונטערוואַסערישע וואולקאַנען געפינען זיך אויך מעהרסטענס אין די ערטער, וואו עס געפינען זיך ווירקענדע אָדער אויסגעלאָשענע וואולקאַנען. נאָך אַ ערשיינונג, וואָס איז נויטיג צו אונזער ערקלערונג: ווי אין דער צייט פון שפּייאונגען אויף דער ערד, אַזוי אויך אין דער צייט פון די שפּייאונגען אונטער'ן וואַסער, פון די גייזערען, פון די הייסע קוואַלען און די בלאָטיגע וואולקאַנען — געהט=אַרויס אַ גרויסע צאָהל וואַסער=פּאַרעס. דאָס אַלץ ברענגט אונז אַרויף אויף דער סברא, אַז עס איז פאַרהאַן עפּעס אַ געמיינזאַמע, בשותפות'דיגע סבה פאַר די דאָזיגע אַלע ערשיינונגען; אויב נישט, טאָ פאַר=וואָס עפּעס קומען=פאָר ערדציטערנישען מעהרסטענס אין אַזוינע געגענדען, וואו עס געפינען זיך וואולקאַנען? פאַר=וואָס וואַרפען=אַרויס וואַסער=פּאַרעס אי די וואולקאַנען, אי די גייזערען אי די הייסע קוואַלען? פאַר=וואָס בעגעגענט מען די הייסע קוואַלען און די שפּייאונגען אונטער'ן וואַסער אין אַ גרויסער צאָהל דאָרט, וואו עס געפינען זיך וואולקאַנען? אלא וואָס דען מוזען מיר זאָגען, אַז עס איז דאָ אַ בשותפות'דיגע סבה פאַר די דאָזיגע אַלע ערשיינונגען; די דאָזיגע סבה איז — די זעהר גרויסע היטץ, וואָס אונטער דער ערד.

אַז אונטער דער ערד איז דאָ היטץ קענען מיר זיך גאַנץ לייכט איבערצייגען. צי קען ווערען פאַרע פון נישט אָנגעוואַרעמט וואַסער? צי קען וואַקס צוגעהן, ווען מען האָט איהם נישט אָנגעוואַרימט? — נאַטירליך, נישט! טאָ ווי אַזוי קען עס זיין, אַז די פּאַרעס פון די גייזערס און פון די וואולקאַנען=שפּייאונגען זאָלען זיך בילדען פון זיך אַליין, גאָר אָהן וואַרימקייט? ווי אַזוי קען עס זיין, אַז אַ שטאַרק אָנגעגליהטער, צושמאָלצענער שטיין זאָל

זיך אַרויסגיעסען פֿונ'ם מויל פֿון וואולקאַן אָהן היטץ, נישט אָנגעוואַרימטערהייד? אַלזאָ מוזען מיר קומען צום בעשלוס, אַז אונטער דער ערד געפֿינט זיך היטץ; אַט די דאָזיגע היטץ וואַרימט עס אָן דאָס וואַסער, וואָס זאַמעלט זיך אויף אין דער טיעפֿעניש פֿון דער ערד און בילדעט וואַרימע און הייסע קוואַלען און אַט די זעלבע היטץ צושמעלצט ערד און שטיין און בילדעט פֿייער־שיטערע לאַווע.

דעם מענשען קומט אָפֿט אויס זיך אַראָבצולאָזען טיעף אין דער ערד אום אַרויסצובעקומען פֿון דאָרט פֿערשיעדענע נוטציגע זאַכען, ווי למשל: אייזען, קופּער, זאַלץ, שטיינקויהלען א. ד. ג. צו דעם דאָזיגען צוועק גראָבט ער אום אונטער דער ערד גריבער, גאַלערעיעס, די דאָזיגע אויסגראָבונגען האָבען זעהר פֿיעל נוטצען געבראַכט די געלעהרטע. זיי האָבען אָנגעהויבען זיך אַראָבלאָזען טיעף אין די גרובען, אום זיך צו ערקונדיגען, צי איז פֿאַרהאַן אין דער ערד היטץ אָדער נישט. דער רעזולטאַט פֿון זייערע אויספֿאָרשונגען איז, אַז וואָס טיעפֿער מיר וועלען גראָבען, אַלץ וואַרימער און וואַרימער וועט ווערען, אַזוי אַז ווען מיר וועלען זיך אַראָבלאָזען אין דער ערד טיעף פֿון 1500 קלאַפֿטער, ד. ה. 3 וויאָרסט, וועט דאָרט זיין אַזוי הייס, אַז וואַסער וועט אונבעדינגט אויפֿקאָכען און פֿערוואַנדעלט ווערען אין פּאַרע. אויב אַזוי, אויב עס איז ריכטיג, אַז וואָס טיעפֿער אין דער ערד אַלץ הייסער איז דאָרט, — איז דאָך גאַנץ פֿערשטענדליך, ווי אַזוי עס בילדען זיך הייסע קוואַלען, פֿאַר־וואָס דאָס וואַסער פֿון די קוואַלען איז אַלץ הייסער, וואָס טיעפֿער עס געפֿינט זיך אין דער ערד און אַז די הייסע פּאַרע פֿון די גייזערס און וואולקאַנען שטאַמט־אַרויס פֿון גאָר, גאָר טיעף אין דער ערד. אויב מיר וועלען זיך אַראָבלאָזען נאָך טיעפֿער אין דער ערד, אין דער טיעף, למשל, פֿון 50 טויזענד קלאַפֿטער אָדער 100 וויאָרסט, וועט דאָ די היטץ זיין אַזוי גרויס, אַז אַלע מעטאַלען, רודעס, ערד און שטיינער מוזען ווערען צושמאָלצען. אַט פֿון וואַנען עס נעהמען זיך די פֿייער־שיטערע מאַסען לאַווע, וואָס ווערען אַרויסגעוואָרפֿען אין דער צייט פֿון די שפּאַונגען.

פֿון וואַנען אָבער נעהמט זיך אין דער ערד אַזוי פֿיעל היטץ? יעדערער פֿון אונז האָט מסתמא געהערט, ווי אַזוי די ווילדע

מענשען, וואס ווייסען נישט פון שוועבעלעך, בעקומען פייער: זיי נעהמען צוויי שטיקער האלץ, — איינס א טרוקענע, דאס אנדערע אביסעל א פערפוילטע, — און הויבען־אן זיי שטארק צו רייבען איינס אן דאס אנדערס; די דאזיגע שטיקער האלץ דערווארימען זיך צוערשט און צום סוף צינדט זיך איינס פון זיי ביידע אן. ווען איהר וועט נעהמען א שטיק אייזען און עס שטארק איינדריקען אין א צוואנג אדער עס ארויפלעגען אויף א קאוואדלע און קלאפען אויף איהם מיט א גרויסען האמער, וועט עס זיך שטארק דערהיצען. מיר זעהען אלזא, אז פון רייבען, קלאפען און דריקען בילדעט זיך א ווארימקייט, א היטץ. יעצט וועט אונז שוין לייכט זיין צו פערשטעהן פון וואנען עס נעהמט זיך היטץ אונטער דער ערד. ווי בעוואוסט, בעשטעהט די ערד פון פערשידענע בערג־סארטען, ווי צ. ב. ש. לייהם, גיפס, קאלך א. ד. ג., וועלכע ליעגען אין דיקע שיכטען איינער אויפ'ן אנדערען. געוועהנליך דריקען די דאזיגע שיכטען איינער דעם צווייטען און וואס טיעפער, איז אלץ די דריקונג א שטארקערע, ווייל די צאהל שיכטען, וואס דריקען, איז א גרעסערע. אויך איז בעוואוסט, אז אין דער טיעפעניש פון דער ערד געפינען זיך פיעל העהלען, פערטיעפונגען א. ד. ג. גרויסע שטיקער ערד, וואס ליעגען איבער די דאזיגע ליעדיגע ערטער, פאלען אפט איין, דערפון, וואס דאס וואסער עסט זיי אויס. אין דער צייט, ווען די דאזיגע גרויסע שטיקער ערד פאלען־אראב אין די אונטערערדישע העהלען, קלאפען זיי זיך אב מיט כח אן דעם גרונד פון די העהלען. מיר האבען אלזא געזעהן, אז אין דער ערד קומען שטענדיג פאר די פראצעסען, פון וועלכע עס בילדען זיך ווארימקייט: די ערד־שיכטען דריקען און רייבען איינער דעם צווייטען, און, אראב־פאלענדיג, קלאפען זיי זיך־אן אן דעם דעק פון די אונטערער־דישע העהלען. ווייסען מיר שוין, אלזא, פון וואנען עס נעהמט זיך אין דער ערד היטץ. לאמיר יעצט געהן ווייטער. וואס ווערט מיט אונגעלאשענעם קאלך, ווען מען בעגיעסט איהם מיט וואסער? — א טייל פונ'ם וואסער, וואס מען האט ארויפגעגאסען אויפ'ן קאלך קאכט־אויף, דאדורך וואס דער קאלך פעראייניגט זיך מיט'ן וואסער און ווערט פערוואנדעלט פון אונגעלאשענעם אין געלאשענעם, ביי וועלכעס עס געהט־ארויס אזוי פיעל ווארימקייט, אז

אַ טייל וואַסער ווערט אויסגעפּאַרעט. גיסט אַריין וואַסער אין אַ גלאָז מיט פֿיטריאָל און נאָכהער נעהמט די גלאָז אין האַנד אַריין, איהר בעמערקט, אַז די גלאָז האָט זיך דערוואַרימט און וואָס ווייטער ווערט עס אַלץ הייסער און הייסער. דאָס קומט־פֿאַר דורכדעם, וואָס דאָס וואַסער האָט זיך פֿעראייניגט מיט׳ן פֿיטריאָל, און דערביי איז אַרויסגעגאַנגען אַ וואַרימקייט, וועלכע האָט אָנגעוואַרימט דאָס גלאָז צוזאַמען מיט דער פֿליסיגקייט. מאַכט ענדליך, פֿאָלגענדען עקספּערימענט: נעהמט ווייטער אַ האַלבע גלאָז פֿיטריאָל און וואַרפֿט אַהין אַריין שטיקלעך צינק אָדער אייזען. דער פֿיטריאָל וועט באַלד ווי אויפקאָכען, און פֿיעל קליינינקע בלעזלעך וועלען אָנהויבען אַרויסגעהן דורך איהם. ריהרט זיך צו צום גלאָז מיט׳ן האַנד, וועט איהר דערזעהען, אַז עס האָט זיך דערוואַרימט. די שטיקלעך צינק אָדער אייזען האָבען זיך פֿעראייניגט מיט׳ן פֿיטריאָל, און דערפֿון האָט זיך געבילדעט אַ וואַרימקייט, וועלכע האָט אָנגעוואַרימט דאָס גלאָז. לאָמיר זיך יעצט פֿאָרשטעלען, אַז אויף׳ן גאַנצען שטח פֿון דער ערד אין איהר טיעפֿעניש קומט־פֿאָר אַזאַ אַרט פּראָצעס, וועלען מיר דער־זעהן, אַז מיר האָבען געפֿונען נאָך איין סבה, דורך וועלכער עס בילדעט זיך טיעף אין דער ערד אַ היטץ, וועלכע פֿערוואַנדעלט וואַסער אין פּאַרע און צושמעלצט שטיינער: אין דער ערד געפֿינט זיך פֿיעל קאַלך, אייזען, צין א. ד. ג. ווען זיי פֿעראייניגען זיך מיט׳ן וואַסער, וואָס שטראָמט אין דער ערד־טיעפֿעניש, בילדעט זיך זעהר אַ גרויסע היטץ. יעצט ווידער, אמת, אין דער ערד איז ניטאָ דאָ קיין פֿיטריאָל, דערפֿאַר אָבער זענען פֿאַרהאַן פֿיעל אַנדערע מאַטעריאַלען, וואָס גיעבען אַרויס היטץ פּונקט ווי פֿיטריאָל: די דאָזיגע מאַטעריאַלען ווערען אויפֿגעלעזט אין וואַסער, וואָס געפֿינט זיך אונטער דער ערד, שווענקען־אָב די ערדענע און שטיינערנע טיילען פֿון אונזער ערד, פֿעראייניגען זיך מיט זיי און בילדען אַ גרויסע היטץ.

אויסער די אויבענדערמאָהנטע סבות, פֿון וועלכע עס נעהמט זיך די היטץ אונטער דער ערד, איז, לויט דער מיינונג פֿונ׳ם גרעסטען טייל געלעהרטע, פֿאַרהאַן נאָך איין סבה, וועלכע איז אפשר גאָר די גרעסטע. אונזער ערד — זאָגען די געלעהרטע — איז מיט מיליאָנען יאָהרען צוריק אינגאַנצען בעשטאַנען פֿון יונגער

פֿײַער־שפּייענדער מאַסע, פֿון וועלכער עס בעשטעהט לאַווע, — פּשוט'ער געזאָגט, די ערד איז אינגאַנצען געווען צושמאָלצען, פֿון לאַווע. איהר אויבערפֿלעכע האָט מיט דער צייט אָנגעהויבען פֿערגליווערט ווערען (דערמאָהנט זיך דאָס היטעל, וואָס בילדעט זיך אויף די שטראָמען פֿון לאַווע) און זי איז אינגאַנצען איז בעדעקט געוואָרען מיט אַ האַרט היטעל אָרער, שאָל. וואָס מעהר די ערד האָט אָבגעקיהלט, איז די שאָל אַרום איהר אַלץ געוואָרען דיקער און דיקער; די דאָזיגע שאָל איז עס דער שטיינער באָדען, אויף וועלכען מיר געפֿינען זיך יעצט. נאָר אונטער דער ערד, אונטער איהר דיקער שאָל, איז נאָך יעצט אויך פֿאַרהאַן אַ גאַנצער ים פֿון צושמאָלצענער לאַווע. די דאָזיגע לאַווע ליגט טיעף אונטער דער שאָל, וואָס איהר דיק איז נישט אומעטום גלייך: אין אַ טייל ערטער 105, אין אַנדערע 130 ווערסט.

יעדערער פֿון אונז וועט שוין יעצט געוויס פֿערשטעהן, פֿון וואַנען עס נעהמט זיך און ווי אַזוי עס בילדעט זיך די לאַווע, וועלכע ווערט אַרויסגעשפּיגען פֿון די שפּאַלטען און פֿון די קראַטערען פֿון די וואולקאַנען אויף דער יבשה און אונטער'ן וואַסער: זי ליגט שוין פֿון לאַנג אונטער דער ערד; די היטץ, וואָס אונטער דער ערד לאָזט איהר נישט אָבקיהלען, די לאַווע גופא, וויעדער, בלייבענדיג אָנגעבערענט, העלפֿט־צו דערהאַלטען די היטץ אונטער דער ערד.

יעצט לאָמיר געוואָהר ווערען, פֿון וואָס בילדען זיך אויפ'ן שפּיץ פֿון וואולקאַן עפֿנונגען, וואָס רייסט זיי אויף, וועלכע קראַפֿט העבט־אויף אין דער טיעפֿעניש פֿון וואולקאַן דעם פֿייער־זייל פֿון דער לאַווע און בעוועגט זי זיך צו גיעסען איבער די ברעגען פֿון וואולקאַן אויף אַ שטרעקע פֿון צעהנדלינגער, זאָגאַר הונדערטער ווערסט.

IX.

נעדענקט איהר, וואָס פֿאַר אַ גרויסע צאָהל וואַסער־פּאַרעס און גאַזען עס נעהמט אַרויס פֿון די וואולקאַנען אין דער צייט פֿון די שפּייאונגען. וואָס איז עס פֿאַר אַ וואַסער, וואָס זענען עס פֿאַר

אַ גאַזען, פֿון וואַנען נעהמען זיי זיך? געוועהנליך, פֿון די ימים
און אָקעאַנען. אַלע וואולקאַנען געפֿינען זיך אָדער אויף אינזלען,
אָדער אויף ברעגעס פֿון ימים און אָקעאַנען, ד. ה. זעהר נאָהענט
צו ים=וואַסער. ממילא איז דאָך שוין זעהר לייכט, אַז דאָס דאָזיגע
וואַסער זאָל דורכדרינגען דורך די שפּאַלטען, וואָס אין די ברעגעס
און אין דעם גרונד פֿון ים, צו די וואולקאַנען. נאָך אַ צווייטע
ערקלערונג: אין ים=וואַסער געפֿינט זיך זעהר פֿיעל זאַלץ,
מאַגנעזיום און אַנדערע מאַטעריאַלען, צוליעב וועלכעס דאָס דאָזיגע
וואַסער האָט אַ ביטער=געזאַלצענעם טעם. ווען מען זאָל נעהמען
און אָנגיעסען אין וועלכע עס איז כּלי ים=וואַסער און עס אי=
בערקאָכען, וועלען דאָס זאַלץ, מאַגנעזיום און אַנדערע מאַטער=
יאַלען בלייבען אויף די ווענטלעך און אויפ'ן דעק פֿון דער כּלי.
דאָס זעלבע קומט=פֿאָר אין דער צייט פֿון די וואולקאַנען=שפּייאונ=
גען: דאָס וואַסער ווערט אויסגעפּאַרעט, און דאָס זאַלץ און מאַג=
נעזיום זעצען זיך אָב אויף די ווענטלעך פֿון קראַטער. אָפֿט=
מאָל זאַמעלט זיך דאָס זאַלץ אָן אַזוי פֿיעל, אַז נאָך אַ וואולקאַן=
שפּייאונג געהען די איינוואָהנער פֿון די אַרומיגע ערטער צום
קראַטער און זאַמלען עס אויף. אַ חוץ דעם, די גאַזען, וואָס
געהען=אַרויס ביי די וואולקאַנען=שפּייאונגען, זענען פּונקט די
זעלבע, וואָס עס בעקומען זיך, ווען מיר פֿערברענען
די מאַטעריאַלען, וואָס געפֿינען זיך אין ים=וואַסער.
פֿון וואַנען וואָלט זיך גענומען דאָס אַלץ — דאָס זאַלץ, מאַגנעזיום
און די גאַזען — ווען דאָס ים=וואַסער וואָלט נישט געהאַט קיין צו=
טרעט צו דער אינווענדיגסטער זייט פֿון וואולקאַן? עס איז נישטאָ
קיין שום ספק, אַז דאָס דאָזיגע וואַסער דרינגט=אַריין אין די
וואולקאַנען, ווערט אויסגעפּאַרעט און בילדעט גאַזען, ווי אויך
זאַלץ און מאַגנעזיום, וואָס זעצען זיך אָב אויף די ווענטלעך
פֿינ'ם קראַטער. וואָס טהוט דאָס ים=וואַסער דאָרט, אין דעם
וואולקאַן? זעהר פֿיעל. דאָס דאָזיגע וואַסער, נאָכדעם ווי עס פֿער=
וואַנדעלט זיך אין פּאַרעס און גאַזען, שטעלט=אויף יענע קראַפֿט,
וואָס ביי די שפּייאונגען טרייבט זי אַרויף אַ טויט=שרעק אויף טענ=
שען. האָט איהר געזעהן, ווי אַ שטערצעל פֿון אַ טעפּעל געקעכטץ
הויבט=אָן צו שפּרינגען בעת דאָס געקעכטץ וועדט? פֿון וואָס קומט
עס? גאָר פּשוט, דערפֿון, וואָס דאָס געקעכטץ האָט אויפגעזאָדען

און די פֿאַרעֶס, װאָס האָבּעֶן זיך געֶבּילדעֶט, װעלעֶנדיג אַרױס אין דעֶר לופֿט, העֶבּעֶן־אױף מיט כּח דאָס שטעֶרצעֶל. שטעֶלט־אַרױס אַנטקעֶגעֶן דעֶר זונן אַ גוט־פֿעֶרפּראָפּט פֿלעֶשעֶל ליִמאָנאַד, װעֶט דאָס פֿלעֶשעֶל פּלאַצעֶן, אָדעֶר עֶס װעֶט אַרױסועֶצעֶן פּראָפּעֶן פֿון העֶלזעֶל. בּלאָזט־אָן אַ פּעֶנכּעֶר מיט לופֿט און לעֶגט איהם אַװעֶק אין אַ װאַרימעֶן אױװעֶן װיעֶט עֶר פּלאַצעֶן. נעֶהמט אַ גרױסעֶן קעֶסעֶל מיט דיקעֶ װעֶנדטלעֶך, גיעֶבט איהם אָן מיט װאַסעֶר (ניִשט פֿול), פֿעֶרמאַכט איהם אַזױ, אַז די פּאַרעֶ זאָל פֿון איהם נאָר ניִשט קעֶנעֶן אַרױס און שטעֶלט איהם אַװעֶק אױף אַ שטאַרקעֶן פֿײַעֶר. דעֶר קעֶסעֶל װעֶט ניִשט אױסהאַלטעֶן און װעֶט פּלאַצעֶן. מיר זעֶהעֶן אַלזאָ, װאָס פֿאַר אַ קראַפֿט עֶס האָבּעֶן די װאַסעֶר־פּאַרעֶס און די גאַזעֶן, װעֶן מיר דעֶרװאַרימעֶן זײ. די פּאַרעֶס מאַכעֶן, אַז עֶס זאָל שפּרינגעֶן דאָס שטעֶרצעֶל פֿון טעֶפּעֶל, אַז עֶס זאָלעֶן פּלאַצעֶן דאָס פֿלעֶשעֶל, דעֶר פּעֶנכּעֶר און זאָגאַר דעֶר קעֶסעֶל. אָט די דאָזיגעֶ פּאַרעֶס בּרעֶנגעֶן אױך אין בּעֶװעֶגונג די רעֶדעֶר פֿון די גרױסעֶ דאַמפּף־שיפֿעֶן און מיט זײעֶר קראַפֿט שלעֶפּט דעֶר לאָקאָמאָטיװ צעֶהנדליגעֶר װאַגאָנעֶס מיט הונדעֶרטעֶר פּאַסאַזשירעֶן און טױזעֶנדעֶר פּודעֶן משא. און מעֶן דאַרף אין אַכט נעֶהמעֶן, אַז װאָס שטאַרקעֶר מיר װאַרימעֶן־אָן די פּאַרעֶס און די גאַזעֶן, אַלץ מעֶהר קראַפֿט בּעֶקומעֶן זײ און אַלץ מעֶהר היזקות קעֶנעֶן זײ אָנטהון.

דעֶריבּעֶר איז זיך לײַכט פֿאָרצושטעֶלעֶן, װאָס פֿאַר אַ גרױסעֶ קראַפֿט עֶס האָבּעֶן און װאָס פֿאַר אַ שרעֶקליכעֶ היזקות עֶס קעֶנעֶן אָנטהון די אָנגעֶװאַרימטעֶ פּאַרעֶס און גאַזעֶן, װעֶלכעֶ רײַסעֶן זיך אַרױס אין הױכעֶ זײַלעֶן פֿון די װאולקאַנעֶן־מײַלעֶר. דאָס ים־װאַסעֶר דרינגט־אַרײַן דורך די שפּאַלטעֶן טיעֶף אונטעֶר די װאולקאַנעֶן און קומט אין בּעֶריהרונג מיט אַ גאַנצעֶן ים פֿײַעֶר־שיטעֶרעֶר לאַװעֶ װאָס עֶס געֶפֿינט זיך דאָרט. דאָס דאָזיגעֶ װאַסעֶר װאַרעֶמט זיך גיך אָן און בּילדעֶט אַ גרױסעֶ צאָהל שטאַרק אָנגעֶװאַרימטעֶ פּאַרעֶס און גאַזעֶן. זײ הײבּעֶן אָן צו שטופּעֶן דעֶם װאולקאַן, און פֿון אונטעֶר דעֶר עֶרד דעֶרהעֶרט זיך אַ טומעֶל, נאָך װעֶלכעֶן דעֶר װאולקאַן האַלט שױן ניִשט אױס דאָס שטופּעֶן: דעֶר שפּיץ זײַנעֶר װעֶרט אַראָבּגעֶריסעֶן, די פּאַרעֶס און די גאַזעֶן האַקעֶן זיך דורך דעֶם קראַטעֶר, און אױף די זײַטעֶן פֿון בּאַרג בּילדעֶן זיך גרױסעֶ שפּאַלטעֶן. יעֶצט איז פֿאַר זײ אָפֿעֶן די װעֶלט. די קײַטעֶן זעֶנעֶן

אראבגענומען, — און די פארעס מיט די גאזען הויבען=אן ניעדער צערשטערונגס=ארבייט. מיט א געריוש און א פייפעריי פליהען זיי ארויס אין דרויסען און, הורלגעהענדיג, צערשטערען זיי די ווענדס=לעך פון קראטער; גרויסע שטיקער שטיינער ווערען פון איהם אבגעריסען און פערוואנדעלט אין שטויב; גאנצע שטיקער לאווע אין די קלענסטע שפריצען פון איהר ווערען מיטגעשלעפט דורך די פארעס מיט די גאזען אין דער הויך, איבער'ן ווולקאן און ווערען פערוואנדעלט אין וואולקאנישע באמבעס און וואולקאנישען אש, די גאנצע לאווע ווערט דורכגענומען דורך=און דורך מיט פארעס און גאזען, וועלכע דריקען אויף איהר מיט כח, העבען זי אויף צו די ברעגען פון קראטער, און, ווען זי געהט שוין איבער די ברעגען, יאגען זיי זי ווייטער, אין דער נידער, איבער די זייטען פון בארג. אט וואס פאר א קראפט עס האבען די אנגעשווארינטע וואסער=פארעס און גאזען!

די געלעהרטע האבען א מיטעל, ווי אזוי צו מאכען ביי זיך אין דער היים, אין זייער ארבייטס=צימער, א מין וואולקאן=שפייאונג. זיי ערקלערען זאגאר, ווי אזוי מען קען דאס מאכען. גאר דאך ראטהען מיר נישט א מענשען נישט קיין ספעציאליסט צו דאס נאכצומאכען, ווייל דער דאזיגער עקספערימענט איז זעהר געפעהרליך. מען דארף זיין זעהר פארזיכטיג און ערפאהרען, אום דער דאזיגער עקספערימענט זאל נישט מאכען קיין שאדען.

דער עקספערימענט בעשטעהט אין דעם: מען נעהמט א פינף שוועבעל, אזוי=פיעל וואסער און מען טהוט דאס אליין אריין אין א קעסעל, וועלכער דארף ווערען גוט צוגעמאכט, כדי די פארע זאל נישט האבען קיין אויסגאנג. מען שטעלט איהם ארויף אויפ'ן פייער און מען דערווארימט איהם שטארק. דאס שוועבעל וועט צושמעלצען ווערען, און דאס וואסער וועט ווערען פערוואנדעלט אין א פארע, וועלכע נעהמט זיך איין דורך=און=דורך אין דעם גאנצען געשמעלץ פונ'ם שוועבעל. נאכהער עפענט מען אויף דאס דעקעל פון קעסעל און מען גיעסט אויף גיך אויס די דאזיגע גאנצע קאכעדיגע מאסע, נו, זאל זיין אין א לייהמענע שיסעל. דאס שוועבעל וועט אויגענבליקליך זיך בעדעקען מיט א דינעם הייטעל, און וועלכען די פארע, וואס רייסט זיך אין דרויסען, וועט דורכשלאגען עטליכע שפאלטען און וועט מאכען אין

מיטען אַ עפֿנונג. באַלד נאָכדעם וועלען פֿון די שפּאַלטען און עפֿנונגען אָנהייבען אַרויסצופֿליהען וואַסער-פּאַרעס צוזאַמען מיט שפּריצען פֿון שוועבעל. די דאָזיגע שוועבעל-שפּריצען וועלען פֿערגליווערט ווערען אין דער לופֿט, וועלען אַראָבפֿאַלען סאַקי דאָ אויף דאָס פֿערגליווערט היטעל און וועלען בילדען אַ קליין בערגעל, אויף אַזאַ אַרט ווי אַ היטעל צוקער, מיט אַ עפֿנונג ביים שפּיץ. דאָס וועט זיין דער קראַטער פֿונ'ם קליינעם, שטובינגען וואולקאַנטשיקעל, וואָס האָט זיך געבילדעט כ"ז אַמערע אייגען. די וואַסער-פּאַרעס וועלען ווייטער אַרויסגעהן, אַרויסוואַרפֿענדיג אין דער הויך שטיקער צושמאָלצענעם שוועבעל, אויף אַזאַ אַרט ווי די וואולקאַנישע באָמבעס. ענדליך וועט פֿונ'ם קראַטער פֿון דעם דאָזיגען וואולקאַנטשיקעל זיך אָנהייבען צו גיעסען צושמאָלצענעם שוועבעל, וואָס וועט זיך אָנהייבען אַראָבלאָזען אין דער נידער איבער די זייטען זיינע, אַקוראַט אַזוי ווי אמת'ע לאַווע פֿון וואולקאַנישע בערג. מיט איין וואָרט, מיר קענען דאָ זעהן אַלץ וואָס עס קומט-פֿאָר בשעת אַ וואולקאַן-שפּייאונג. דער דאָזיגער עקספּערימענט איז וויכטיג נאָך צוליעב איין זאַך, ווייל אויף איהם זעהען מיר, ווי אַזוי עס בילדעט זיך און וואַקסט-אויס אַ וואולקאַן. וואָרום די אמת'ע וואולקאַנען בילדען זיך און וואַקסען-אויס אַקוראַט מיט אַזאַ אופֿן ווי אונזער קליין וואולקאַנטשיקעל. אויף אַ גלייכען פּלאַץ בילדען זיך אַ שפּאַלט און אַ עפֿנונג, פֿון וועלכע עס פֿליהען-אַרויס שטיינער, שטיקער ערד, שטויב און עס גיעסט זיך אַרויס לאַווע. דאָס אַלץ לעגט זיך אַוועק דאָ ביי דער עפֿנונג און דער באַרג ווערט ביסלעכווייז העכער און העכער. מיט יעדער וואולקאַן-שפּייאונג קומען אַלץ צו שטיינער און אַש צו דעם באַרג, וואָס האָט זיך געבילדעט, און ווערט אַלץ גרעסער און גרעסער. אמת, דער קראַטער ווערט נאָך יעדער וואולקאַן-שפּייאונג פֿערמאַכט, פֿערלעגט מיט שטיינער און פֿערגליווערטער לאַווע; דערפֿאַר ביי אַ נייער שפּייאונג, רייסט ער זיך ווידער אויף.

דאָ וועלען מיר דֶרֶך אַגב ערקלערען, וואָס ברענגט אין ווירקונג די „בלאָטיגע וואולקאַנען", און פֿאַר-וואָס איבער'ן בלאָטיגען וואולקאַן, וועלכער האָט זיך געעפֿענט אין שעמאַהאַ'ער אויעזד, האָט זיך בעוויזען אַ פֿייער-זייל (זעה איבען זייטע 28).

די בלאטיגע וואולקאנען בעגעגענט מען מעהרסטענס אין אזוינע ערטער, וואו אין דער ערד — געוועהנליך נישט גאנץ טיעף — געפינט זיך נאפט. און דאס איז דאך בעוואוסט, אז דארט, וואו עס איז פאראהאן נאפט, זאמלען זיך אויף פיעל ברען-גאזען, וועלכע ציגדען זיך לייכט אן. לאמיר נעהמען אלס בייספיעל יענעם פלאץ, נעבען דעם דארף מאראזי, וואו עס האט אין דער צייט פון דער לעצטער שעמאחא'ער ערדציטערניש אנגעהויבען צו ארבייטען א בלאטיגער וואולקאן. דא, אויף א געוויסער טיעפקייט, ליעגען שיכטען פון וואסער-לייהם, ד. ה. פון אזא לייהם, אין וועלכען עס האט זיך איינגעזאמעלט פיעל וואסער. אויסער דאס וואסער איז דער לייהם, אזוי צו זאגען, אנגעזאפט מיט ברען-גאזען. איבער די לייהם-שיכטען ליעגען שיכטען פון קאלך, זאמד-שטיין א. ד. ג. עס איז פארגעקומען ערדציטערניש, פון א שטארקען אונטערערדישען קלאפ האט זיך די ערד-שאל בעדעקט מיט שפאלטען. א טייל פון די דאזיגע שפאלטען זענען דורכגעגאנגען אקוראט אויף דעם ארט, וואו עס האבען זיך געפונען די לייהם-שיכטען, וואס זענען אנגעזאפט מיט וואסער און גאזען. די שפאלטען האבען געעפענט פאר די גאזען א וועג אין דרויסען ארויס. מיט א גערויש און א פייפעריי האבען זיי אנגעהויבען זיך ארויסרייסען פון אונטער דער ערד, מיטשלעפענדיג מיט זיך לייהם. נאכהער, בעפרייענדיג זיך, האבען די גאזען מיט כח זיך אנגעקלאפט אן די שיכטען פון קאלך, זאמד-שטיין א. ד. ג., וואס ליעגען איבער די לייהם-שיכטען, ביי וועלכעם די גאזען האבען אבגעריסען שטיקער קאלך און זאמד-שטיין און זיי ארויס-געווארפען אין דרויסען צוזאמען מיט בלאטע. פונ'ם שטארקען רייבען זיך אן די שיכטען פון קאלך, זאמד-שטיין א. ד. ג. האבען די גאזען זיך שטארק דערווארימט (מיר ווייסען דאך שוין, אז פון רייבען קומט-ארויס ווארימקייט) און זיך פלוצלונג אנגעצונדען. דאן האט א פייער-זייל פון די ברען-גאזען זיך בעוויזען איבער'ן וואולקאן. מען דארף, איבריגענס, געדענקען, אז די גאזען, וואס געהען-ארויס פון אונטער דער ערד, דערווארימען זיך נישט שטענדיג אזוי שטארק, אז זיי זאלען זיך קענען אנצינדען, געוועהנליך קומען-פאר די שפייאונגען פון די בלאטיגע וואולקאנען אהן פלאם...

וועֶר עֶס האָט גוּט פֿעֶרשטאַנעֶן, פֿוּן וואָס עֶס קוּמעֶן־אַרוֹיס די וואוּלקאַנעֶן־שפּײַאוּנגעֶן, דעֶם מײַן איך, וועֶט נאָך לײַכטעֶר זײַן צוּ פֿעֶרשטעֶהן די סבּות פֿוּן עֶרדציטעֶרניש.

אָט איז אײַנעֶ פֿוּן זײ: אין דעֶר צײַט פֿוּן וואוּלקאַנעֶן־שפּײַאוּנגעֶן קלאַפּעֶן־אָן די וואַסעֶר־פּאַרעֶס אוּן גאַזעֶן, וואָס זוּכעֶן זיך אַ אוֹיסגאַנג אין דרויסעֶן אַרוֹיס, אָן דעֶם אוּנטעֶרשטעֶן טײל פֿוּן וואוּלקאַן אוּן טרײסלעֶן־אוֹיף נישט נאָר דעֶם וואוּלקאַן אַלײן, נאָר אוֹיך אַ גרויסעֶן טײל עֶרד ווײַט פֿוּן איהם. די סבּה פֿוּן דעֶר עֶרדציטעֶרניש איז דאָ די קראַפֿט פֿוּן די וואַסעֶר־פּאַרעֶס אוּן גאַזעֶן, וואָס דריקעֶן אוֹיף די עֶרד־שאָל פֿוּן אוּנטעֶן אַרוֹיף.

עֶרדציטעֶרנישעֶן קוּמעֶן אָפֿט פֿאָר אוֹיך אין אַזוינעֶ עֶרטעֶר, וואו עֶס זעֶנעֶן יעֶצט בּכלל נישט דאָ קײן ווירקעֶנדעֶ וואוּלקאַנעֶן, ווי קאַווקאַז, למשל, ווי אַזוי־זשעֶ קוּמעֶן דאָרט דאָך פֿאָר עֶרדציטעֶרנישעֶן? פֿוּן וואָס איז אוּמגעֶקוּמעֶן, למשל, שעֶמאַחאַ?

ווי בּעֶוואוּסט, איז די עֶרד קוּגעֶל־פֿעֶרמיג, רוּנד. דעֶר דאָזיגעֶר עֶרד־קוּגעֶל בּעֶשטעֶהט פֿוּן צוויי הויפּט־טהײלעֶן: אינוועֶניג אַ צוּגליהטעֶ מאַסעֶ, אוּן אויסעֶנוועֶניג — אַ האַרטעֶ שאָל, וואָס איז אוֹיפֿגעֶלעֶגט פֿוּן אַ גאַנצעֶ רײהעֶ שיכטעֶן, וואָס ליגעֶן אײנעֶר אוֹיפֿ׳ן אַנדעֶרעֶן. די צוּגליהטעֶ מאַסעֶ ווערט לאַנגזאַם אָבגעֶקיהלט; ווערעֶנדיג אָבגעֶקיהלט, ציהט זי זיך אײַן, ווערט קלעֶנעֶר אין נפֿוח, פֿעֶרגעֶהט; עֶס איז דאָך בּעֶוואוּסט, אַז יעֶדעֶ זאַך, סײַ אַ האַרטעֶ סײַ אַ פֿליסיגעֶ, ווערט פֿוּן וואַרימקײט אַביסעֶל גרעֶסעֶר, בּעֶקוּמט מעֶהר נפֿוח, אוּן פֿוּן קעֶלט, פֿעֶרקעֶהרט, ווערט זי קלעֶנעֶר. וואָס־זשעֶ ווערט מיט דעֶר האַרטעֶר עֶרד־שאָל, ווען די צוּגליהטעֶ מאַסעֶ אין מיטעֶן דעֶם עֶרד־קוּגעֶל ווערט קלעֶנעֶר אין נפֿוח? זי ציהט זיך אײַן, ווערט אײַנגעֶשרוּמפּעֶן, ווערט בּעֶדעֶקט עֶרטעֶרווײַז מיט רוּנצעֶלעֶן. די גרעֶסטעֶ בּעֶרג — די היִמאַלאַאישעֶ געֶבּירגעֶ אין אַזיעֶ, די אַלפּעֶן אין אײראָפּאַ, די קאַווקאַזעֶר בּעֶרג — זעֶנעֶן רוּנצעֶלעֶן פֿוּן דעֶר עֶרד־שאָל. אוּנבּעֶמעֶרקט, אין אַ פֿעֶרלויף פֿוּן אַ סך טויזעֶנדעֶר יאָהרעֶן, האָבּעֶן זיך געֶבּילדעֶט די דאָזיגעֶ „רוּנצעֶלעֶן“, בּיז זײ זעֶנעֶן געֶוואָרעֶן גאָר הויכעֶ בּעֶרג. אין מאַנכעֶ עֶרטעֶר האַלטעֶן זיך אוֹיך יעֶצט אין בּילדעֶן „רוּנצעֶלעֶן“ אוֹיף דעֶר עֶרד, וואָרוּם די אָנגעֶגליהטעֶ מאַסעֶ אין דעֶר עֶרד הערט נישט אוֹיף אָבצוּקיהלעֶן אוּן ממילא קלעֶנעֶר

צו ווערען. אָט די קאַווקאַזער בערג, למשל, האָבען זיך נאָך
ביז יעצט נישט בערוהיגט; די שיכטען פון די בערג=מאַטעריאַלען,
פון וועלכע עס זענען אויפגעלעגט די דאָזיגע בערגער, ביַיגען
זיך לאַנגזאַם נאָך יעצט. ביַיגענדיג זיך, האַלטען זיי מאַנכמאָל
נישט אויס און ברעכען זיך איַין, עס ווערען שפּאַלטען. דערביַי
קומט=פאָר, אַז די שטרעקעס פון דער ערד=שאָל, וואָס ליגען
ביַי ביַידע זיַיטען פון די שפּאַלטען, זעצען זיך אַראָב, העבען זיך
אויף און לויפען=אָן איַינס אויף דאָס אַנדערס. אָט אין דעם אוי=
גענבליק ווען די שיכטען שפּאַלטען זיך, ווען די „רונצעלען"
פונ'ם ערד=קוגעל ברעכען זיך, ווען די שטרעקעס ערד, וואָס
ליגען אין דער לענג פון דעם שפּאַלט, וואָס איז געוואָרען,
זעצען זיך אַראָב און העבען זיך אויף, — אין דעם אויגענבליק
דערהערט זיך אַ שטאַרקער טראַסק, און די ערד ווערט אייבגע=
טריַיסעלט, ד. ה. עס קומט=פאָר דאָס, וואָס מיר רופען=אָן ערד=
ציטערניש. אָט דאָס איז די סבה פון אַ סך ערדציטערנישען, וואָס
האָבען חרוב געמאַכט גאַנצע שטערט; דאָס איז אויך געווען די
סבה פון דער ערדציטערניש, וואָס האָט חרוב געמאַכט שעמאַחאַ.

מאַנכע ערדציטערנישען קומען, ענדליך, פאָר דורך דער
פאָלגענדער סבה. מערקווירדיג, וואָס די פאַרציַיטיגע געלעהרטע,
וועלכע זענען פיעל נידריגער געשטאַנען אין וויסענשאַפט, ווי די
געלעהרטע פון הײַנטיגער ציַיט, האָבען שוין וועגען ערדציטערניש
פערשטאַנען נישט ערגער ווי מען פערשטעהט היַינט. אָט, צום
ביַישפּיעל, וואָס עס שריַיבט וועגען דעם איינער פון די אַלטע
געלעהרטע מיט'ן נאָמען לוקרעציא. „יעצט — שריַיבט ער — ווער
געוואָהר די סבה פון ערדציטערניש און איבערציַיג זיך בעוואָנדערס
אין דעם, אַז דאָס אינעווייניגסטע פון דער ערד, ווי איהר אויבער=
פלעכע, איז אָנגעפילט מיט העהלען, אָבגרונדען, אָזערעס, און
פיעל טיַיכען, וואָס ווייערע חוואַליעס טראָגען=אַוועק שטיקער
שטיינער, וואָס ליגען אין וואַסער. די אויפטריַיסלונגען פון
דער ערד=אויבערפלעכע קומען=פאָר דערפון, וואָס עס
פאַלען=איַין גרויסע העהלען, וואָס די האַנד פון דער=
ציַיט גראָבט=אונטער אונטער זיי. גאַנצע בערגער פאַלען=
איַין מיט אַ שרעקליכען טראַסק, אויפטריַיסלענדיג די
ערד אויף אַ וויַיטע שטרעקע: אַזוי טריַיסלען זיך אויך

געבײַדען, ווען עס פֿאָהרט דורך אַ קאַרעטע, וואָס וועגט ניט קיין סך, און די ערד ציטערט אונטער די קאָפּיטעס פֿון די פֿלינקע פֿערד, וואָס שלעפּען נאָך זיך מיט די רעדער, וואָס זענען בע־שמידעט מיט אײַזען. עס קען אויך פֿאָרקומען, אַז אַ גרויסע מאַסע ערד רײַסט זיך אָב פֿון אַלטקײַט, פֿאַלט־אַרײַן אין אַ גרויסען אונטערערדישען ים און מאַכט אַ שטאַר־קע בעוועגונג פֿון דער ערד".

ווארפֿט־אַראָב אויף דער ערד אַ טויזענד־פּודיגען שטיק אײַזען פֿון זעהר אַ הויכען אָרט, מאַכט, אַז גרויסע שטיקער שטיין זאָלען זיך אַראָבקײַקלען פֿון אַ פֿעלזען צום אָבגרונד, ווארפֿט־אַרײַן אין אַ אונטערערדישע העהל אַ בערגעל שטײַנער און ערד,— וועט בײַ אײַך די ערד אַ ציטער טהון און דער ציטער וועט זײַן אַזוי שטאַרק, אַז איהר וועט זיך דערשרעקען און וועט אָננעהמען דעם דאָזיגען ציטער פֿאַר אמת'ע ערדציטערניש. דאָס אַלץ קומט טאַקי באמת פֿאָר אויף דער ערד און אונטער דער ערד, נאָר פֿיעל שטאַרקער, נאַטירליך, ווי עס קען טהון אַ מענש מיט זײַן שוואַכען כח.

I.

דאָס לעבען אין אַ טראָפּען וואַסער! אין פלוג איז דאָס עפּעס נאָר נישט פערשטענדליך; וואָס פאַר אַ לעבען קען עס זיין אין אַ טראָפּען וואַסער? פון וואַנען זאָל עס זיך דאָרט נעהמען? לעבען געפינט זיך דאָך נאָר דאָרט, וואו עס זענען דאָ געוויקסען און לעבעדיגע בעשעפענישען; צי האָט אָבער עמיצער געזעהן געוויקסען און לעבעדיגע בעשעפענישען אין אַ טראָפּען וואַסער?

אינ'ם דאָזיגען ביכעל ווילען מיר געבען אַ תשובה אויף די דאָזיגע אַלע פראַגען.

אַזוי איז עס, זאָגאַר אַ טראָפּען וואַסער האָט זיך זיין אייגענעם ישוב, נאָר זעהן איהם מיט'ן געוועהנליכען אויג איז בשום אופן נישט מעגליך. די געלעהרטע בענוצען זיך דערצו מיט אַ שפּאַקטיוו און מיט אַ מיקראָסקאָפּ.

דער הויפּט=טהייל פון אַ שפּאַקטיוו איז אַזאַ מין גלעזעל, וואָס איז האַרביג פון ביידע זייטען, אויף אַזאַ אַרט ווי אַ לינז. דורך אַזאַ גלעזעל זעהט=אויס אַ האָר פון אַ מענשען אַזוי דיק, ווי אַ שוועבעלע; אַ דינינקע שפּילקע ווייזט=אויס, ווי אַ דיקער משוואָק און אַ פליג — אַזוי גרויס, ווי אַ גרויסער זשוק. זאָל מען נאָר צו=נעהמען דאָס האַרביגע גלאָז פון אויג, וועלען די אַלע דערמאָהנטע זאַכען ווידער אויסזעהן אַזוי ווי זיי זענען אין אמת'ן. הייסט דאָס, אַז דאָס גלאָז, וואָס איז האַרביג פון ביידע זייטען, פערגרעסערט די זאַכען, דעריבער רופט מען עס פערגרעסער=גלאָז.

נישט אַלע פערגרעסער=גלעזער זענען גלייך: מאַנכע פער=גרעסערען די זאַכען אויף 5—6 מאָל, אַנדערע — אויף עטליכע צעהנדליג מאָל.

שטעלט זיך פאָר, אַז מיר האָבען צוויי גלעזער, איינס פער=גרעסערט אויף 5 מאָל און דאָס אַנדערע אויף 6. יעצט לאָמיר נעהמען אַ ביסעל פון אַ פליגע און עס בעקוקען דורך די דאָזיגע ביידע גלעזלעך אויף איין מאָל. וואָס וועלען מיר דערזעהן? ב'פּר=

שטעהט זיך, אז א פּיסעל פון א פליעג, נאר עס ווערט אויסזעהן 30 מאָל אזוי גרויס, ווי עס איז אין אמת'ן. פאר וואָס עפּעס 30 מאָל אזוי גרויס? — דורך דאָס ערשטע גלאָז, וואָס פערגרעסערט די זאכען אויף 5 מאָל, זעהט־אויס דאָס פּיסעל פון פליעג אזוי, ווי מיר וואָלטען גענומען און אויפגעלעגט 5 פּיסלעך צוזאמען; יעצט, ווען מיר קוקען ווייטער אויף דאָס דאָזיגע פערגרעסערטע פּיסעל דורך א צווייטע גלאָז, וועלכעס פערגרעסערט די זאכען אויף 6 מאָל, ווערט זיך דאָך שוין אונז אויסווייזען, אז מיר זעהען 30 פּיסלעך אויפגעלעגט צוזאמען, ד. ה. דאָס ערשטע האָט פערגרעסערט דאָס פּיסעל אויף 5 מאָל, ווי עס איז אין אמת'ן און דאָס צווייטע אויף 6 מאָל אזוי פיעל, ווי עס זעהט־אויס דורך דאָס ערשטע גלאָז.

אום צו בעקוקען גאר קלייניגקע זאכען, קען מען זיך שוין ניט בעגעהן מיט איין אָדער צוויי פערגרעסער־גלעזער. ביי אזוינע פאַלען מוז מען זיך בענוצען מיט אזוינע ספּעציעלע אינסטרומענטען, אין וועלכע עס ווירקען עטליכע פערגרעסער־גלעזער אויף איין מאָל. אזוינע אינסטרומענטען ווערען אנגערופען מיקראָסקאָפּען.

מיקראָסקאָפּען פערגרעסערען די זאכען, אויף וועלכע מ'קוקט דורך זיי, אויף 200—400—600 מאָל אזוי פיעל, ווי פיעל זיי זעהען אויס אין אמת'ן. עס פערשטעהט זיך ממילא, אז מיט דער הילף פון א מיקראָסקאָפּ קען א מענש זעהן א סך זאכען, וואָס מיט'ן איינענעם אויג אליין איז אונמעגליך זיי צו זעהן.

II.

פערזאָרגענדיג זיך מיט אזא מין אינסטרומענט — מיקראָסקאָפּ, וועלען מיר קענען לייכט געפינען א לעבען אין א טראָפּען וואסער; דערצו דאַרף מען אָבער צוערשט פאָרנעהמען פאָלגענדעס:

מיר וועלען נעהמען א גלאָז וואסער און דאָרט אריינלייגען אביסעל צוריבענעם היי אָדער פערוועלקטע בלעטער. עס ווערט אריבערגעהן א טאָג, צוויי, וועלען די בלעטער און דאָס היי אנהויבען צו פוילען, און דאָס וואסער אין גלאָז ווערט ווערען פערדומפּפט. יעצט האָבען מיר שוין אלץ, וואָס איז אונז נויטיג, אום צו אנטדעקען א לעבען אין א טראָפּען וואסער. מיר נעהמען פון גלאָז א טראָפּען פערדומפּפט וואסער, טהוען איהם ארויף אויף א קליין, גלאַט און ריין גלעזעל, וועלכע מיר לייגען אונטער

אונטער׳ן חלל פון מיקראסקאפ, פונקט אנטקעגען־איבער די גלעזער און מיר לעגען־צו דעם אויג צום מיקראסקאפ. דא דערזעהען מיר זעהר א אינטערעסאנט בילד.

דער טראפען וואסער ווייזט־אויס, ווי א ליכטיגער עגול. דאס איז אקוראט ווי א קליין דורכזיכטיג טייכעל. זיין אויבערפלעכע בעוועגט זיך עטוואס, קוים צו בעמערקען לויפען־דורך דאס דא דאס דארט דינע וואסער־שטראמעלעך. א גאנצע מחנה פון עפעס מאדנע און ריהרעוודיגע בעשעפענישלעך לויפען־ארום אין אלע עקען פון דעם דאזיגען פיצינקען טייכעל. א טייל פון זיי זענען קיילעכדיג, ווי א פילקע, אנדערע זענען עהנליך צו אנ׳איי, מאנכע האבען א אויסגעצויגענעם קערפער, און נאך אנדערע האבען א לאנג פיסעל, וואס איז ביים עק צושפאלטען, ווי א מיסט־גאפעל, למשל. צווישען זיי זענען דא אזיינע, וואס מאכען משונה׳דיגע העוויות, דרעהען זיך, שפרינגען, לאזען זיך אראב אין דער „טיעפעניש" און העבען זיך ווידער אויף אויף דער אויבערפלעכע, זוכען עפעס און, געפינענדיג, חאפען זיי עס פלינק און עסען־אויף; אנדערע ווידער, פערקעהרט, שווימען זיך ארום לאנגזאם, מיושב׳דיג און לויערען זיך אויס א פאסענדעס רויב. זיי אלע — סיי די מבוהלים, סיי די געזעצטע — ארבייטען פלייסיג מיט די קליינינקע ברעמעלעך און בייטשלעך, וועלכע שטארצען ארום ביי זיי פון קערפער; אויף דער צייכנונג 1, (זעה אויף דער 2־טער זייט), וועט איהר קענען דייטליך בעמערקען, אז ביי א טייל פון די דאזיגע בעשעפענישען זעהען זיך בלויז בייטשלעך (איינס אדער עטליכע), און ביי אנדערע — זעהר פיעל ברעמעלעך. די ברעמעלעך בעוועגען זיך גיך, פונקט ווי זיי וואלטען ציטערען, און די בייטשלעך פאטשען דא אין דער, דא אין דער צווייטער זייט, און א דאנק דער דאזיגער ארבייט פון די ברעמעלעך און די בייטשעלעך, רייזען־ארום די דאזיגע פיצינקע איינוואהנער פונ׳ם טראפען וואסער איבער זייער טייך.

אט דא, צווישען דער דאזיגער פרעהליכער קאמפאניע פון בעשעפענישען, געפינען זיך אויך נישט וועניג פיצינקע געוויקסען. זיי זענען נישט עהנליך צו אונזערע גראזען, קוסטעס און בוימער; דאס זענען גאר בעזאנדערע געוויקסען: עפעס לאנגע און דינע פעדים, עפעס קייקעלעך, רינגעלעך, שרייפעלעך, שטעקעלעך.

אונזער טראפען וואסער — דאס איז א גאנץ וועלטעל, א וואונ־

צייכנונג 1

דאָס לעבען אין אַ טראָפּען וואַסער

a -- ראָטאַטאָריעס; b b — אינפוזאָריעס; c c — באַקטעריען.

דערליך, אינטערעסאַנט וועלטעל. אויך דאָ, פּונקט ווי אין אַ ים, וואָס איז איבערפילט מיט טויזענד פערשידענאַרטיגסטע בעשעפּע־נישען און געוויקסען, קומט־פאָר אַ שטאַרקע בעוועגונג פון לעבען. מ׳דאַרף עסען, טרינקען, אָטהעמען, מ׳דאַרף ברענגען אויף דער וועלט אַ דור, מ׳דאַרף זיך אָבהיטען פון שונאים. ארבייט, ווי איהר זעהט, איז דאָ פאַרהאַן נישט־ווענינ, און נאָר אויפ׳ן קוק ווייזען זיי אויס אַזוי זאָרגלאָז און פרעהליך. אין אמת׳ן אָבער איז זייער גאַנצע לויפעריי און שפרינגעריי נישט קיין שטיפ, נאָר אַ נויטווענדינקייט. דאָ דאַרף מען ניך מאַכען פליטה פון אַ גוטען־ברודער, וואָס וויל איינשלינגען, דאָרט קומט־אויס אַליין זיך אָב־שטעלען אין אַ ווינקעלע, אום אויסצולויערען אַ בעשעפעניש׳ל און עס אויפעסען. איינעם געפעהלט נישט קיין ליכטיגקייט, און דעריבער

טראָגט ער זיך העֶנדום־פּענדום פון'ם ליכטיגען טהײל פון טראָפּען דאָרט, וואו עס איז דאָ מעהר שאָטען; אַ צווייטער. ווידער, פערקעהרט, רײַסט זיך אַזוי צו ליכט, אַז ער לויפט, ווי אַ פײַל פון בויגען, צו יענעם עק פון טראָפּען, וואו עס בלישטשען און שפּיעלען די גאָלד־שטראַהלען פון דער זונן. צוקריגענדיג זיך צום אָרט, הייבט ער שיער נישט אָן צו טאַנצען: שפּרינגט אַרויס פון וואַסער, טונקט זיך אָב, קוילערט זיך, פּאַטשט מיט די ברעמעלעך פון אַלע כחות, דרעהט זיך אין ראָד, מיט איין וואָרט, ער קריגט קעלבערנע התפעלות פון גרויס נחת. ליכט גיעט איהם לעבען, — כח, מוטה, פרעהליכקײַט, און דעריבער ווערט ער אין שאָטען עפּעס אַזוי פערשלאָפען, אָבהענדיג.

אַזאַ מין לויפעניש ווערט בײַ אַ סך פון די דאָזיגע פּיצינקע בעשעפענישען אויך צוליעב לופט. בײַ די ברעגען פון'ם טראָפּען איז געוועהנליך דאָ מעהר לופט, ווי אין זײַנע מיטעלע טהײלען; דעריבער קלײַבען זיך אויף די אײַנוואָהנער פון דעם וואַסער־טראָפּען, יאָגענדיג זיך נאָך לופט, מחנות־ווײַז בײַ די ברעגען פון טראָפּען, און, אָנאָטהעמענדיג זיך גענוג, קעהרען זיי זיך ווידער אום אין מיטען.

אין יעדער טײַכעל, אויב אויף זײַן דעק איז נאָר נישט דאָ קײַן קוואַלען, ווערט דאָס וואַסער כמעט שטענדיג בּיסלעכווײַז אויסגעטריקענט. נו, און אַזוי ווי אונטער אונזער טײַכעל — טראָפּען זענען, נאַטירליך, קײַן קוואַלען נישט דאָ, פערשטעהט זיך, אַז אויך זײַן וואַסער ווערט בּיסלעכווײַז אויסגעטריקענט. וואָסזשע ווערט אָבער דאַמאָלס מיט דעם ישוב, וואָס געפינט זיך אין איהם? צוגלײַך מיט דער מינערונג פון'ם וואַסער געהט אויך די פערקלענערונג פון די בעוועגונגען פון די קלײנינקע בעשעפענישען. די הערעלעך אויף זײערע קערפּער קלאַפּען זיך אַלץ זעלטענער און זעלטענער; די בעשעפענישלעך ווערען עפעס ווי אײַנגעשרומפּען, קוים וואָס זיי ריהרען זיך און פּלוצלונג שטעלען זיי זיך גאָר אינגאַנצען אָב. דאָס לעבען האָט ווי אויפגעהערט. און ט'ערן מיקראָסקאָפּ זעהט זיך בלויז דער אויסגעטריקענטער דעק פון'ם טײַכעל־טראָפּען, און עפּעס אײַנגעשרומפּענע קײַקעלעך אָהן האָר; און נישט ווײַט פון זיי ליעגען דאָ און דאָרט אײַנגעדרעהטע און פערטריקענטע רינגעלעך, שטעקעלעך, פעדימלעך... דאָס זענען די

אָבגעשטאָרבענע געוויקסען. מען דאַרף אָבער נישט האָבען קיין גרויסע זאַכען, אום ווידער אויפצולעבען דאָס דאָזיגע וועלטעל, מען דאַרף נאָר אויף דעם אָרט פֿון דעם אויסגעטריקנטען טראָפּען אַוועקלעגען אַ טראָפּען ריין, פֿריש וואַסער (נישט פֿונ׳ם גלאָז). עס וועט נאָך נישט אַריבערגעהן קיין עטליכע מינוט, ווי די שטע־קעלעך — די געוויקסען — וועלען זיך אויסגלייכען, די איינגעשרומפּענע קײַקעלעך וועלען זיך אָנטרינקען מיט וואַסער, ברענגען אין אָר־דנונג זייערע בעוועגבאַרע הערעלעך, און אונטער׳ן מיקראָסקאָפּ וועט זיך ווידער אָנהויבען דאָס פֿריהערדיגע לעבען, לויפֿערײַ און הוהאַ...

III.

ווער זענען עס די אײַנוואָהנער פֿונ׳ם וואַסער־טראָפּען? ווי רופֿט מען זיי? לאָמיר אָנהויבען פֿון די בעשעפֿענישען.

דער גרעסטער טייל פֿון זיי ווערט אָנגערופֿען אינפֿוזאָריעס. דאָס וואָרט אינפֿוזאָריע קומט אַרויס פֿון דעם לאַטייניש ען וואָרט „אינפֿוזום״, וואָס בעדײַטעט אַ אויפֿגאָס (נאַסטאָי). די דאָזיגע בע־שעפֿענישען האָבען בעקומען דעם דאָזיגען נאָמען דערפֿאַר, ווײַל זיי בעווײַזען זיך זעהר אָפֿט אין אויפֿגאָסען פֿון היי, טרוקענעבלעטער א. ד. ג.

ציינונג 2
(אינפֿוזאָריע סטילאָניכיא)

די אינפֿוזאָריעס זענען געבויעט גאָר אײַנפֿאַך, און זיי זענען גאָר נישט ענליך צו אַנדערע בעשעפֿענישען. וואָס איז טאַקי אין אמת׳ן אַ אינפֿוזאָריע? אָט לאָמיר נעהמען, אַ שטייגער, איינע פֿון זיי מיט׳ן נאָמען סטילאָניכיאַ. דאָס איז אַ קליינטשיג, אין דער לענג אויסגעצויגען בײַטעל, וואָס איז אָנ־געפֿילט מיט שלײַם, וועלכער איז זעהר ענליך אויף אַ ווײַסעל פֿון אַ הינערשער איי. דעם דאָ־זיגען שלײַם רופֿט מען אָן „לעבעדיג ווײַסעל״ און אויף דער שפּראַך פֿון די געלעהרטע — פּראָטאָפּלאַזמאַ. אין דעם שלײַם געפֿינט זיך איין, און אַמאָל עטליכע קײַלעכדיגע אָדער לאַנגליכע אײַשפּיצע (זעה ציכנונג 2). דאָס זענען די אַזוי־גערופֿענע קערנער. דאָס „לעבעדיגע

ווײַסעל" פֿון אַ אינפֿוזאָריע איז אָנגעטהון אין אַ דינינקע הײַטעל; דאָס הײַטעל ווידער איז בעלעגט מיט אַ מענגע קורצערע און לענגערע הערעלעך. אויסער די קערנער, זעהען זיך אָפֿט אין דעם „לעבעדיגען ווײַסעל" קלײנינקע בלעזעלעך (אײנס, צוויי און מעהר), וועלכע ציהען זיך רעגעלמעסיג צונויף און פֿונאַנדער, פּונקט ווי זיי וואָלטען געקלאַפּט, ווי אַ האַרץ. דאָס איז אָבער נישט קײן האַרץ, ווארום אַ אינפֿוזאָריע האָט נישט קײן האַרץ, נישט קײן לונגען, נישט קײן מאָגען, נישט קײן געדערים. אָטהמען אָטהעמט זי מיט איהר גאַנצען גוף, אַרײַנגעהמענדיג אין זיך לופֿט דורך דאָס הײַטעל, וואָס בעדעקט איהר קערפּער; שפּײַז יאָגט זי צו צו זיך מיט דער הילף פֿון יענע בּרעמעלעך, וואָס רינגלען=אַרום דאָס קלײנע גריבעל (מויל) אינ׳ם פֿאָרדערשטען טײל פֿון איהר קערפּער. מאַכענדיג מיט די ברעמעלעך, חאַפּט זי אַרײַן אָדער אַ אינפֿוזאָריע, וואָס איז קלענער פֿון איהר, אָדער אַ קלײן געוויקסעל און שלינגט אײַן, זעהר אָפֿט טרעפֿען זיך אינפֿוזאָריעס, בײַ וועלכע מען זעהט אין קערפּער אַנדערע אינפֿוזאָריעס אָדער שטיקלעך געוויקסען. דאָס האָבען זיי נאָר=וואָס אײַנגעשלונגען און האָבען נאָך נישט בעוויזען צו פֿערדײַען; ווי אָבער עס געהט=אַריבער אַ געוויסע צײַט, בלײַבט דערפֿון גאָר=נישט; אַלץ ווערט צולאָזען און מישט זיך אויס מיט׳ן שלײַם פֿון דער אינפֿוזאָריע.

און אויף וואָס זענען בעדערפֿטיג יענע בלעזעלעך, וואָס ציהען זיך צונויף און ציהען זיך פֿונאַנדער רעגעלמעסיג די גאַנצע צײַט, כל=זמן די אינפֿוזאָריע לעבט? אַהער קלויבען זיך צוזאַמען פֿון אַלע טײלען פֿון דער אינפֿוזאָריע די נישט=בעדערפֿטיגע און שעדליכע זאַפֿטען, און ווען דאָס בלעזעלע ציהט זיך צונויף, ווערען זיי אַרויסגעוואָרפֿען און דער קערפּער פֿון דער אינפֿוזאָריע ווערט פֿון זיי בעפֿרײַט.

דאָס רוב אינפֿוזאָריעס איז געבויט אונגעפֿעהר אַזוי ווי אַ אינפֿוזאָריע=סטילאָניחיאַ. איך וועל דעריבער נישט אָבשילדערען זיי מיט אַלע פּרטים, בפֿרט נאָך, וואָס יעצט שטעהט פֿאַר אונז זעהר אַ אינטערעסאַנטע פֿראַגע — די פֿראַגע, ווי אַזוי עס מעהרען זיך די אינפֿוזאָריעס.

לאָמיר נעהמען אַלס בײַשפּיעל אַלץ די זעלבע סטילאָניחיאַ. זי געבערט נישט קײן קינדער, לעגט נישט קײן אײער, ווי עס

טהוען, למשל, פֿויגלען, פֿיש אָדער אינזעקטען (שרצים), — בײַ איהר געהט עס צו גאַר אַנדערש, זי אַליין ווערט צוטהײלט אויף צוויי גלײַכע חלקים, און פֿון יעדער העלפֿט בעקומט זיך אַ נײַע אינפֿוזאָריע. דאָס קומט־פֿאָר אַזוי, ווי עמיצער וואָלט אַנגעטהון אויף דער אינפֿוזאָריע און דער ברייט פֿון קערפּער אַ פּעטליע און האָט אָנגעהויבען זי ציהען: וואָס טיעפֿער די פּעטליע שנײַדט זיך איין אין קערפּער פֿון דער אינפֿוזאָריע, אַלץ מעהר טײַלט זיך אָב איין העלפֿט פֿון דער אַנדערער. ענדליך טײַלען זיך די בײדע העלפֿטען גאַר אינגאַנצען אָב — און מיר זעהען פֿאַר אונז אָנשטאָט איין אַלטע אינפֿוזאָריע צוויי יונגע. די דאָזיגע יונגע הויבען־אָן צו פֿאַנגען רויב, וואַקסען, ווערען אויך אַזוינע גרויסע, ווי די אינפֿוזאָריע, פֿון וועלכער זיי קומען־אַרויס, און צוטײַלען זיך, ענדליך, אויך אויף צוויי טײַלען.

אַזוי בעקומט זיך מיט דער צײַט פֿון איין אינפֿוזאָריע אַ סך אַנדערע, אַזוי מעהרען זיי זיך כמעט אַלע, אַזוי מעהרט זיך אויך די אינפֿוזאָריע־טראָמפּײטער, וועלכע איז דאָ פֿאָרגעשטעלט אויף דער צײכנונג 3.

ציי‏כנונג 3
(אינפֿוזאָריע־טראָמפּייטער)

אויפֿ'ן אויסזעהן איז די דאָזיגע אינפֿוזאָריע ווירקליך עהנליך צו אַ טראָמפּײט. דאָס געבוי איהרע אונטערשיידעט זיך נישט מיט עפּעס בעזאָנדערעס פֿונ'ם געבוי פֿון די איבריגע אינפֿוזאָריעס. דער קערפּער פֿון דער אינפֿוזאָריע־טראָמפּײטער איז בעוואַקסען מיט ברעמעלעך, וועלכע זענען נאָר בײַם ברייטען עק אַביסעל לענגער, ווי אויף די איבריגע ערטער.

אַ מערקווירדיג פֿיהלענדעס בעשעפֿעניש איז די דאָזיגע אינפֿוזאָריע! זאָל מען זי נאָר עפּעס אָנריהרען, דרעהט זי זיך איין ווי אַ קײַקעלע, ציהט־אײַן די הערעלעך, אַזוי אַז אין אָנהויב קען מען נישט דערקענען, צי איז דאָס אַ טראָמפּײטער, אָדער וועלכע עס איז אַנדערע אינפֿוזאָריע...

IV.

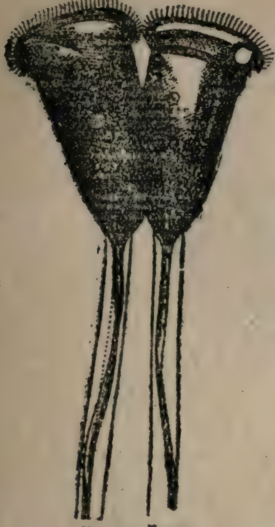
נאָך מעהר פֿיהלענד איז די אינפֿוזאָריע, וועלכע איז בעוואוסט מיט׳ן נאָמען וואָרטיקעלאַ (Vorticella אין רוסישען — сувойка).

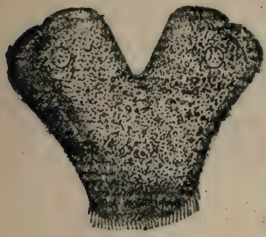
אין אַ טראָפּען וואַסער קען מען דעם דאָזיגען מין אינפֿוזאָריעס אָפֿט טרעפֿען; דער אָבער, וואָס זעהט זיי צום ערשטען מאָל, גלויבט זיך נישט, אַז ער זעהט בעשעפֿענישען, ער מיינט, אַז ער האָט פֿאַר זיך עפּעס קליינינקע, שעינינקע און זעהר איידעלינקע בלימעלעך. און ווירקליך, די נאַטור האָט בעליידיגט די סוואָיקעס און האָט זיי נישט געגעבען די מעגליכקייט אויך אַזוי לייכט און פֿלינק איבערצוטראָגען זיך פֿון איין אָרט אויפֿ׳ן אַנדערען, ווי די איבריגע אינפֿוזאָריעס. יעדע וואָרטיקעלאַ איז ענליך צו אַ קליינעם גלעקעל, וואָס זיצט אויף אַ דינעם און לאַנגען שטענגעל, און דאָס שטענגעל האַלט זיך אָן אַ זאַמדעלע אָדער גרעזעלע אינ׳ם וואַסער. זעלטען לעבען די וואָרטיקעלען אָבגעזונדערט: געוועהנליך טוליען זיי זיך ענג, איינע נעבען די אַנדערע אין אַ גאַנצע קאָמפּאַניע. (זעה צייכנונג 4).

צייכנונג 4
(וואָרטיקעלען).

איך האָב געזאָגט, אַז די וואָרטיקעלען זענען נאָך מעהר פֿיהלענד, ווי די טראָמפּייטערס, און דאָס איז ווירקליך אַזוי. זאָל נאָר עמיצער מיט אַ ליאַרע קלייניגקייט בעאונרוהיגען אַ וואָרטיקעלאַ, ציהט זי כהרף־עין איין איהרע ברעמעלעך, דרעהט זיך איין אין אַ קייקעלע און פֿערשלענגעלט איהר שטענגעל, פּונקט ווי זי וואָלט אָבשפּרינגען פֿון דעם געגענשטאַנד, וואָס מאַכט איהר אונאַנגענעהמליכקייט. ווי עס געהען אָבער אַריבער עטליכע מינוט, ציהט די וואָרטיקעלאַ ווידער פֿונאַנדער איהר קערפּער, שטעלט־אויף די ברעמעלעך, דרעהט־אָב דאָס שטענגעל, מיט איין וואָרט, — זי קומט צו זיך.

וואָרטיקעלען זענען אינטערעסאַנט אויך דערמיט, וואָס זיי מעהרען זיך נישט אַזוי, ווי אַ סך אַנדערע אינפֿוזאָריעס.


צייכנונג 5


צייכנונג 6

טהוט אַ קוק אויף די צייכנונג 5. איהר זעהט דאָ אַ פּאָר וואָרטיקעלען, וועלכע האָבען זיך בעהעפט איינע צו דער אַנדערער מיט די זײַטען: זיי האַלטען כּמעט פערראייניגען זיך אין איין קערפּער; אויף דער צייכנונג 6 איז שוין דאָס דאָזיגע פּאָר כּמעט אינגאַנצען פערראייניגט; די וואָרטיקעלען האָבען זיך אָבגעריסען פון זייערע שטענגעלעך. יעצט קומט-אָן אויך פאַר זיי אַ צייט פון אַ פרייען לעבען: גלייך ווי די איבריגע אינפוזאָריעס, שווימען זיי אַרום אין וואַסער מיט דער הילף פון די ברעמעלעך. אַרומשווימענדיג אַ געוויסע צייט, טיילט זיך די דאָזיגע מאָרנע טאָפּעלע וואָרטיקעלאַ אויף עטליכע בעזונדערע טיילען, און פון יעדען אָבגעבראָכענעם טייל פון דער אַלטער וואָרטיקעלאַ וואַקסט אויס אַ יונגע — מיט אַ קערפּער ווי אַ גלעקעל און אַ פּיסעל, וואָס איז פעהיג זיך צו פערשלענגלען.

דאָס אַליין איז וועניג עהנליך צו דעם, וואָס מיר האָבען געזעהן פריהער, ווען מיר האָבען אָבגעשילדערט, ווי אַזוי עס מעהרען זיך די אינפוזאָריעס מיט'ן נאָמען סטילאָניכיא.

פיעל פערשידענארטיגסטע מינים אינפוזאָריעס זענען דאָ אויף דער וועלט, און אָפטמאָל קען מען זאָגאַר אין איין טראָפּען וואַסער געפינען עטליכע גאַנץ פערשידענע מינים. מיר וועלען זיי נישט אָבשילדערן מעהר. פאַר אונז איז דאָך וויכטיג געוועזן נאָר עטוואָס זיך צו בעקאָנען מיט די ריהרעוודיגע בעשעפעניסען, וועלכע טראָגען-אַריין אין טראָפּען וואַסער אַזוי פיעל לעבען, און דאָס האָבען מיר דאָך שוין געטהון.

איך וועל נאָך צוגעבען אַ פּאָר ווערטער וועגען איינער אַ

אינטערעסאַנטער אינפוזאָריע. מען האָט איהר אַ נאָמען געגעבען באָמבאַרדירער. די דאָזיגע אינפוזאָריע יאָגט זיך נאָך אַנדערע אינפוזאָריעס און פאַנגט זיי מיט אַזאַ אופן: ווי זי בעמערקט איהר רויב, וואַרפט זי אַרויס אין איהם אַ טייל פון איהר פּראָטאָפּלאַזמאַ (שליים), פונקט ווי זי וואָלט איהם בעשפּייען. דער שליים וויקעלט אַרום דעם רויב, ווי אַ שפּין־וועבס, און נאָכהער, ווען די אינפוזאָריע, וואָס איז געפאַנגען אין נעץ, איז שוין נישט בכח צו אַנטלויפען, שלינגט איהם דער באָמבאַרדירער לאַנגזאַם איין. אָט צוליעב דער דאָזיגער געוואָהנהייט צו שיעסען (באָמבאַרדירען) אין רויב מיט פּראָטאָפּלאַזמאַ, האָט עס די דאָזיגע אינפוזאָריע בעקומען דעם נאָמען באָמבאַרדירער.

V.

אַ הויץ אינפוזאָריעס געפינען זיך אין׳ם טראָפּען וואַסער נאָך אַנדערע בעשעפעניסען. דאָס זענען די ראָטאַטאָריעס (Rotatoria).

אויפ׳ן קוק קען מען אָננעהמען די ראָטאַטאָריעס פאַר אינפוזאָריעס, דאָס איז אָבער נישט אַזוי, זיי זענען גאָר קליינע ווערימלעך.

יעדע ראָטאַטאָריע האָט אויף דעם פאָדערשטען טייל פון׳ם קערפּער צוויי קרוינדעלעך פון ברעמעלעך (זעה צייכנונג 1 בוכשטאַב a) די ברעמעלעך קלאַפּען, פלאַטערען געוועהנליך, און, קוקענדיג ווי זיי בעוועגען זיך, דוכט זיך, אַז עס דרעהט זיך עפּעס אַ ראָד.

בעוועגענדיג זיך מיט די ברעמעלעך, שווימט די ראָטאַטאָריע אין׳ם וואַסער־טראָפּען. איהר קערפּער איז אויסגעצויגען אין דער לענג און בילדעט אַ פּיסעל, וואָס איז ביי׳ם עק צושפּאָלטען אויף צווייען, אַזוי אַז עס איז ענליך צו אַ צוועגנעל. מיט דעם דאָזיגען צוועגנעל טשעפּעט זי זיך אָפּט אָן אָן וועלכען עס איז געגענשטאַנד, וואָס שווימט אין׳ם וואַסער.

בעזאָנדערס וויכטיג און אינטערעסאַנט ביי דער דאָזיגער בעשעפעניש איז אָט דאָס: דאָס דאָזיגע ברעקעל בעשעפעניש, וואָס אָהן קיין מיקראָסקאָפּ קען מען עס נישט דערזעהן, — האָט אַ מויל, עפּעס אַזוינע קינבאַקען פון האַרטע אַ גאָרגעל, אַ מאָגען א.ז.וו.; פאַנגענדיג אַ אינ־

צייכנונג 1

דאָס לעבען אין אַ טראָפּען וואַסער

a — ראָטאַטאָריעס; b b — אינפוזאָריעס; c c — באַקטעריען.

פוזאָריע, צוקוועקטשט און צורייבט די ראָטאַטאָריע ראשית איהר הויב מיט די קינבאַקען, און נאָכהער שיקט זי עס אַב ווייטער דורכ'ן גאָרגעל פריהער צום מאָגען און נאָכדעם צו די געדערים; אין מאָגען און אין די געדערים ווערט די שפּייז פערדייט, און וואָס עס ווערט נישט פערדייט, געהט אַרויס אין דרויסען דורך אַ עפנונג, וואָס געפינט זיך אויף דער הינטערשטער זייט פון דער ראָטאַטאָריע, נישט ווייט פון וואַנען איהר פיסעל וואַקסט.

מיר האָבען, אַלזאָ, געזעהן, אַז אַ ראָטאַטאָריע איז פיעל קונציגער געבויט, ווי אַ אינפוזאָריע. אויך מעהרען זיך דער מין ראָטאַטאָריעס אַנדערש ווי די אינפוזאָריעס. ביי די ראָטאַטאָריעס קען מען בעמערקען זכרים און נקבות. די נקבות לעגען אייער, פון וועלכע עס ענטוויקלען זיך מיט דער צייט יונגע ראָטאַטאָריעס,

אָפּט טרעפט, אַז די אייער, ווען זיי געהען אַרויס, ווערען צוגעפעסטיגט צום קערפּער פון דער נקבה, און זי שלעפט זיי מיט אומעטום מיט זיך, ביז דער צייט, וואָס פון זיי געהען אַרויס נייע ראָטאַטאָריעס.

די ראָטאַטאָריעס שפּייזען זיך געוועהנליך מיט געוויקסען, זענען אָבער אויך בעלנים אויף אינפוזאָריעס. אָפּטמאָל פערפיהרען זיי אַ מלחמה זאָגאַר איינע מיט דער אַנדערער. צוצוקוקען זיך צו אַזאַ דועל דאַרף זיין זעהר אינטערעסאַנט. דער ענגלישער געלעהרטער ראָמענס, וועלכער האָט נישט איין מאָל זיך צוגעקוקט צו אַזאַ מלחמה, דערצעהלט וועגען איהר פאָלגענדעס:

אין אַ טראָפּען וואַסער איז געשוואומען אַ גענוג גרויסע ראָטאַטאָריע. פּלוצלונג האָט זיך בעוויזען אַ צווייטע ראָטאַטאָריע, אַ קלענערע, און, בעמערקענדיג די ערשטע, איז זי אויף איהר אַרויפגעשפּרונגען און זיך אָן איהר אָנגעטשעפּעט מיט איהר צוועגעל. די גרויסע ראָטאַטאָריע האָט זיך אַ וואָרף געטהון און אָנגעהויבען דרעהען זיך ווי אַ ראָד, מיינענדיג, אַז מיט אַזאַ אופן וועט זי קענען פעריאָגען פון זיך דעם אונגעריבטען פיינד. זי האָט אָבער אַ טעות געהאַט. די קליינע ראָטאַטאָריע האָט זיך געהאַלטען פעסט פאַר׳ן פאָדערשטען טייל פונ׳ם קערפּער פון דער גרויסער ראָטאַטאָריע און האָט, אַ פּנים, בדעה נישט געהאַט אָבצוטרעטען. דאַן האָט די גרויסע אָנגעהויבען זיך צו וואַרפען אַהער און אַהין, ווי אַ משוגע׳נע און, אָנטרעפענדיג אַ שטענגעל פון עפּעס אַ געוויקס, וואָס איז געשוואומען אין וואַסער, האָט זי זיך אָנגעטשעפּעט אָן איהם מיט איהר פיסעל. ווען זי האָט זיך שוין פעסט געהאַלטען אָן דעם שטענגעל, האָט זי אָנגעהויבען מיט אַלע כחות זיך וואַרפען און שלייַדערען, רעכנענדיג, אַז דערמיט וועט זי פערטרייבען די קליינע ראָטאַטאָריע. דאָס האָט אָבער אויך לכתחלה נישט געהאָלפען. עס זענען אַוועק עטליכע מינוט, און די מלחמה האָט נאָך אַלץ נישט אויפגעהערט. ענדליך האָט די גרויסע ראָטאַטאָריע זיך גענומען ענערגיש און אַ וואָרף געטהון זיך מיט אַזאַ כח, אַז איהר שונא האָט נישט אויסגעהאַלטען און איז אָבגעפלויגען אין דער זייט. נאָכהער איז נאָך די קליינע ראָטאַטאָריע עטליכע מאָל אַרויסגעטרעטען געגען דער גרויסער, מיט דער מיינונג אָנצוהויבען נאָך אַ מאָל אַ מלחמה, דאָס איז איהר, אָבער, שוין מעהר נישט געלונגען. נאָכדעם ווי זי האָט געהאַט די מפּלה, האָט זי געלאָזען איהר שונא

צו רוה און האט זיך גענומען זולען רויב לויט איהרע כחות...

דאס פערשטעהט דאך געווים דער לעזער, אז דאס אלץ האט דער דערמאהנטער געלעהרטער געזעהן נישט מיט'ן אויג אליין, נאר מיט דער הילף פון א מיקראסקאפ.

VI.

איהר געדענקט, מסתמא, אז אינ'ם טראפען וואסער האבען מיר געפונען א היבש ביסעל געוויקסען. עס וואלט נישט געשאדט זיך צוצוקוקען אויך צו זיי אביסעל נעהענטער.

דאס זענען, ווי איך האב שוין פריהער געזאגט, עפעס גאר משונה'דיגע געוויקסען — דינינקע פעדימלעך, שטעקעלעך, קייקעלעך. לאמיר א קוק טהון אויף די ציילנונג 7.

אויף איהר איז פארגעשטעלט א טראפען וואסער, אין וועלכען עס געפינען זיך פערשיעדענע מינים געוויקסען. אין מיטען טראפען ליעגען צוויי לאנגע פעדים. יעדער פאדים, ווי איהר זעהט, בעשטעהט פון פיעל בעזונדערע גליעדערלעך, וועלכע זענען פעראייניגט צוזאמען. ווייטער, אויף רעכטס פון די ערשטע צוויי פעדים, ליעגט א דריטער פאדים, וועלכער בעשטעהט אויך פון בעזונדערע גליעדערלעך. די דאזיגע גליעדערלעך האבען פריהער אויפגעשטעלט איין גאנצען גלאטען פאדים, נאר פלוצלונג האט דער פאדים, זיך צושיט, די גליעדערלעך האבען זיך אבגעטיילט, זיי זענען אבער זיך נישט פונאנדערגעגאנגען, זיי האבען זיך געהאלטען א געוויסע צייט איינס נעבען דאס אנדערס אויף אזא ארט. ווי א קעטעל אדער ווי א שנירעל קרעלען. נאכהער, אבער, אין עטליכע מינוט ארום, איז זיך א טייל גליעדערלעך צוגאנגען און פערשיעדענע ערטער פונ'ם טראפען, און די איבריגע האבען זיך צונויפגעזאמעלט אין א קופקעלע–אזוי, ווי דאס איז פארגעשטעלט אויף דער ציילונג. דא וועט איהר געפינען נאך עטליכע בעזונדערע קופקעלעך פון געוויקסען. זיי אלע, אמת, אונטערשיעדען זיך איינער פון אנדערען אי מיט'ן אויסזעהן, אי מיט'ן ארט לעבען, נאר אין איין זאך זענען זיי כמעט אלע ענליך צווישען זיך–מיט'ן אופן ווי אזוי זיך צו מעהרען. די געוויקסען, וואס זעהן-אויס ווי שטעקעלעך, מעהרען זיך אויך אזוי, ווי א סך אינפוזאריעס, ד.ה. דורך צוטיילען זיך. יעדעס גליעדעלע, שטעקעלע אדער קייקעלע צוטיילט זיך אויף צווייען, יעדע העלפט וואקסט-אויס פריהער, און נאכהער צוטיילט זי זיך אויך אויף צווייען א. ז. וו. און דאס אלץ געהט-צו זעהר שנעל: אין עטליכע שעה קען פון איין שטעקעלע ארויסקומען עטליכע טויזענד נייע שטעקעלעך. איבריגענס, נישט שטענדיג מעהרען זיך די דאזיגע געוויקסען דורך טיילען זיך. טהוט א קוק, צום ביישפיעל, אויף דעם איינגעבויגענעם פאדים, וואס געפינט זיך נאהענט צום ברעג פון טראפען. ער בעשטעהט אויך פון בעזונדערע גליעדערלעך: צוקוקענדיג זיך גוט צו איהם, איז נישט שווער צו בעמערקען, אז אין יעדען גליעדעלע געפינט זיך עפעס א קייקעלע. דאס זענען זוימען, אדער, ווי מען רופט זיי אנדערש, ספאראזען. ווען דער פאדים ווערט פאלקאם רייף, קריעכען די ספאראזען ארויס פון די גליעדערלעך, און פון יעדער פון זיי

וואַקסט-אויס אַ שטעקעלע. נאָכהער צוטיילט זיך דאָס שטעקעלע אויף צוויי העלפטען, די העלפטען וואַקסען, צוטיילען זיך ווידער, און אויך זיי וואַקסען און צוטיילען זיך; דערביי, אָבער, געהען זיי זיך נישט פונאַנדער, נאָר בלייבען צוזאַמען, אַזוי אַז סוף כל סוף בעקומט זיך פון יעדער בעזונדער שטעקעלע אַ נייער גליע-דעראַרטיגער פּאָדים.

איהר וועט אפשר פרעגען, ווי זענען געבויט די דאָזיגע לעבערליבע געוויקסען? גאָר אָהן קונצען: אַ בעזונדער גליערעלע, שטעקעלע אָדער קייקעלע — איז דאָסזעלבע, וואָס אַ קליין דינוועגדטיג ביימעל, אין וועלכען עס געפינט זיך דאָס „לעבעדיג ווייסעל" (דער-מאָהנט זיך אָן דעם ווייסעל פון אַ היהנערשער איי) און גאָר. גאָר אָט וואָס עס איז אינטערעסאַנט.

נישט בלויז די בעשעפענישען פונ'ם וואַסער-טראָפּען, נאָר זאָגאַר מאַנכע פון די דאָרטיגע געוויקסען קענען זיך איבער-טראָגען פון איין אָרט אויפ'ן אַנדערען. יעדעס שטעקעלע האָט איין אָדער עטליכע ביימשלעך. דאָס ביימשעל בעוועגט זיך, פּאַטשט אין וואַסער אויף אַלע זייטען, און דורך דעם בעוועגט זיך דאָס שטעקעלע: דאָס ביימשעל איז פאַר איהם דאָסזעלבע, וואָס אַ רודער פאַר אַ שיפער.

צווישען די דאָזיגע געוויקסען זענען פאַרהאַן אַזוינע, וואָס האָבען ליעב לופט און אַזוינע, וואָס מיידען זי אויס. דערפון קומט דאָס, וואָס אַ טייל פון זיי קלויבען זיך צונויף אין אַ קופּקע אין אַזוינע ערטער פונ'ם טראָפּען, וואו עס איז כמעט גאָר נישט דאָ קיין לופט, און אַנדערע, פערקעהרט, קומען זיך צונויף אין אַ גאַנצע מחנה צו דעם העלען בלעזועלע מיט לופט, וואָס זיצט אין וואַסער, און בעלאַגערען עס פון אַלע זייטען. נאָכדעם ווי זיי שלינגען-איין די גאַנצע לופט, געהען זיי זיך פונאַנדער און, אַרום-דרעהענדיג זיך אַ געוויסע צייט, לויפען זיי שוין צו די ברעגען פונ'ם טראָפּען, ווייל דאָ פערהאַלטען זיך עפטער די לופט-בלעזועלעך.

אָט די אַלע נאָר-וואָס אָבגעשילדערטע געוויקסען ווערען אָנגערופען באַקטעריען. די באַקטעריען — אויף יודיש שטעקעלעך — הגם זיי זענען אַזוי קליין, ברענגען דעם מענשען אָפטמאָל אַ סך צרות.

פיעל עפּידעמישע קראַנקהייטען (חאָלערא, למשל) קומען-

אַרוים פֿון אַזוינע באַקטעריען, וועלכע טרעפֿען זיך ניט־זעלטען אויך אין וואַסער. די דאָזיגע באַקטעריען, ווען זיי חאַפּען זיך אַריין צוזאַמען מיט'ן אויסגעטרונקענעם וואַסער אין מאָגען און אין די געדערים פֿונ'ם מענשען, פֿערוואַנדלען זיי די ווענדטלעך פֿון די געדערים און פֿערדאַרבען מיט זייער גיפֿט דאָס בלוט, — און דער קראַנקער, — אָפֿטמאָל נאָך שווערע ליידען, שטאַרבט־אָב... איבריגענס, וועגען די דאָזיגע אונגעזעהענע פֿיינד פֿונ'ם מענשען איז ניט דאָ דאָס אָרט צו רעדען אויספֿיהרליך. אונז בלייבט נאָר יעצט זיך צו דערוויסען, פֿון וואַנען נעהמען זיך אין טראָפּען וואַסער בעשעפֿעניש ען און געוויקסען?

VII

פֿאַרצייטענס, נאָך מיט עטליכע הונדערט יאָהר צוריק ווייטער, האָבען מענשען שלעכט געקענט די נאַטור; דעריבער האָבען זיי בשום אופֿן ניט געקענט זיך ערקלערען, פֿון וואַנען עס נעהמען זיך און ווי אַזוי עס ווערען געבוירען פֿיעל גאָר געוועהנליכע בעשעפֿענישען און געוויקסען. אמת, זיי האָבען עפּעס יע געפֿונען סכּלומרשט ערקלערונגען אויף די דאָזיגע פֿראַגען, די ערקלערונגען זענען אָבער געווען אַזוי קינדיש־נאַאיוו, אַז אַ היינטיגער מענש קען זיי ניט אויסהערען אָהן אַ שמייכעל אויף די ליפּען. יעצט, למשל, ווייסט יעדערער פֿון אונז זעהר גוט, אַז מוילוואורפֿען און מייז ווערען געבוירען פֿון אַזוינע מוילוואורפֿען און מייז ווי זיי זענען, אין יענע צייטען, אָבער, האָט מען געמיינט, אַז זיי ווערען בעשאַפֿען פֿון ערד. דאָסזעלבע האָבען זיי געקלערט וועגען זשאַבעס, שלאַנגען, פֿיש, ווערים א. ז. וו.*)

ווער פֿון אונז ווייסט יעצט ניט, אַז זשאַבעס, שלאַנגען, פֿיש, ווערים לעגען אייער, און פֿון די דאָזיגע אייער ווערען געבוירען קינדער, פונקט אַזוי ווי פֿון היהנערשע אייער בעקומען זיך קור־טשאַקעס? עס איז אָבער געווען אַ צייט, ווען מען האָט וועגען דעם ניט געוואוסט, נאָר מען איז אָבגעקומען מיט פֿערשידענע בבא־מעשיות, און בויך־סברות, — זשאַבעס און פֿיש, למשל, — האָט

*) נאָר אַמאָל האָט מען געקלערט, אַז אויך דער מענש איז בעשאַפֿען געוואָרען פֿון ערד.

מען ערקלערט, — בילדען זיך פונ'ם זומפּ; וואסער-ווערימלעך ווערען פון די צווייגלעך און בלעטער, וואס זענען אריינגעפאלען אין וואסער און זענען דארט פערפוילט געווארען; שלאנגען ווערען בעשאפען פון אויסגעטריקענטע רעשטען פון א שלאנג און אויף אזא אופן איז זעהר לייכט צו בעשאפען שלאנגען: מען דארף נאר נעהמען א טויטע שלאנג, זי גוט אויסטריקענען, צושטויסען און דאס צושטויסענע אויסשיטען, וועלען דערפון פון זיך אליין ארויסוואקסען יונגע שלאנגעלעך. יעצט, נאטירליך, לאכט מען זיך אויס פון די דאזיגע מעשיות, פארצייטענס, אבער, ווען מענשען זענען נאך געשטאנען אויף א נידריגע שטופע פון ענטוויקלונג, האט מען אין זיי גערן געגלויבט, פונקט אזוי ווי מיר זעהען עס יעצט, אז וואס נידריגער דער מענש שטעהט אין ענטוויקלונג, אלץ מעהר גלויבט ער אין אלערליי נארישקייטען.

מיר אלע האבען שוין פיעל מאל געזעהן, ווי אויף א נבלה אדער צווישען פוילענדען מיסט האט זיך ענטוויקעלט א גאנצע קופקע ווערימלעך; אויך האבען מיר נישט איינמאל געזעהן, ווי פון א עפעל, בארנע אדער פלוים איז ארויסגעקראכען עפעס א פליגעלע אדער א זשוקעל. פון וואנען האבען זיי זיך גענומען? איינפאכער פון אלץ איז צו קלערען, אז די ווערימלעך זענען געבוירען געווארען פון די שטיקלעך פערפוילטע פלייש אדער פוילענדען מיסט און דאס פליגעלע אדער זשוקעל זענען געווארען פון צופוילטען עפעל אדער בארנע. א געוויסע צייט האבען זאגאר אויך געלעהרטע אזוי געקלערט. נאכהער האט זיך אבער ארויסגעוויזען, אז זיי האבען א טעות געהאט. די ווייסע ווערימלעך אינ'ם פוילענדעם פלייש און מיסט ענטוויקלען זיך נאר דאן, ווען פליעגען אדער זשוקעס לעגען דארט זייערע אייעלעך, פון וועלכע עס בילדען זיך ווייסע ווערימלעך. דאס זעלבע קען מען זאגען וועגען די פליעגעלעך, וואס געפינען זיך אפטמאל אין פרוכטען. ערוואקסענע פליעגעלעך און זשוקעלעך לעגען מאנכמאל זייערע אייעלעך אין נאך נישט-צייטיגע פרוכטען. אין דער צייט, וואס די פרוכט וואקסט, געהט פונ'ם אייעלע ארויס א קליין ווערימעל; פון דעם דאזיגען ווערימעל בילדעט זיך ענדליך אדער א זשוקעל, אדער א פליעגעלע, — דאס ווענדט זיך אן דעם, פון וועמענס אייעלע דאס ווערימעל איז ארויס.

קורץ, אומעטום, וואו עס זענען דאָ קינדער, מוזען זיין אויך עלטערען.

פון וואַנענ׳זשע נעהמען זיך די אינפוזאָריעס, ראָטאַטאָריעס און די קליינע געוויקסלעך, וואָס מיר רופען׳אָן באַקטעריען? צי זענען זיי נישט געבוירען געוואָרען פון זיך אַליין אינ׳ם גלאָז וואַסער, אין וועלכען עס איז אַרומגעשוואומען דאָס צוריבענע היי? צי האָבען שוין אינ׳ם ריינעם וואַסער, איידער מיר האָבען אַהין אַריינגעלעגט צוריבענעם היי און פערוועלקטע בלעטער, זיך געפונען אינפוזאָריעס, ראָטאַטאָריעס און באַקטעריען? — ניין, אויב אין גלאָז איז געווען גאָר ריין קוואַל׳וואַסער, זענען זיי דאָרט, מסתמא, כלל נישט געווען. זיי האָבען זיך אָהן ספק געבילדעט נאָכדעם, ווען מיר האָבען אַוועקגעלעגט אין גלאָז דאָס היי און ווען דאָס וואַסער איז אין איהם פערדומפּפט געוואָרען.

פון וואַנענ׳זשע האָבען זיי זיך דאָך גענומען?

אָט די פראַגע האָט זעהר פיעל יאָהרען בעשעפטיגט די געלעהרטע. נאָך מיט 40 יאָהר צוריק זענען די געלעהרטע געווען צווישען זיך מחולק אין די תשובות אויף דער דאָזיגער פראַגע.

אַ טייל געלעהרטע האָבען געזאָגט, אַז אינפוזאָריעס, ראָטאַטאָריעס און באַקטעריען ווערען פון זיך אַליין געבוירען פון די פוילענדע רעשטען פון געוויקסען און בעשעפעניסען; אַנדערע, פערקעהרט, האָבען דערוויזען, אַז די קליינינקע בעוואָהנער פונ׳ם וואַסער׳טראָפּען ווערען אויך געבוירען, ווי אַלע איבריגע ערד׳בעשעפעניסען, פון אייעלעך און זוימען.

ווער פון זיי עס האָט רעכט געהאַט — וועלען מיר באַלד זעהן. אַ סך לעזער פערשטעהען שוין געוויס אַליין אויך אויף וועמענס זייט עס איז דער אמת.

VIII.

די ראָטאַטאָריעס, אינפוזאָריעס און באַקטעריען פיהלען זיך גוט נישט בלויז אין אַ אויפגאָס פון היי, נאָר אויך אין אַ אויפגאָס פון פלייש (יויך). אויב מיר וועלען אָנגיסען אין אַ גלאָז אַ פרישע אָבגעקאָכטע יויך וועט זי אויפ׳ן צווייטען אָדער דריטען טאָג ווערען מוטנע. ווען מיר וועלען אַ קוק טהון אויף אַ טראָפּען פון דער דאָזיגער יויך דורך אַ מיקראָסקאָפּ, וועלען מיר אין

איהם געפינען אַ סך אינפוזאָריעס און באַקטעריען.

אום צו דערגעהן, פון וואַנען זיי האָבען זיך דאָ גענומען, לאָמיר מאַכען אַזאַ עקספּערימענט. מיר וועלען נעהמען צוויי גלעזערנע כּלים און אין זיי אָנגיעסען אַ פרישע יויך פון פלייש. נאַכהער וועלען מיר דיכט פערפראָפּען איין כּלי, אַזוי אַז אין איהר זאָל בשום אופן זיך נישט קענען אַריינכאַפּען קיין לופט, און די אַנדערע כּלי וועלען מיר לאָזען אָפען. ענדליך וועלען מיר האַלטען די פערפראָפּטע כּלי מיט יויך אַ שעה צוויי־דריי כּסדר אין קאָכעדיגען וואַסער, כּדי די יויך זאָל זיך גוט איבערקאָכען. זאָל יעצט אַריבערגעהן אַ טאָג אָדער צוויי — אין דער פערפראָפּטער כּלי וועט די יויך זיין, ווי פריהער, ריין, העל און דורכזיכטיג. עס וועלען אַריבערגעהן וואָכען, חדשים, און זי וועט גאָר נישט ווערען מוטנע. אַנדערש וועט פאָרקומען מיט דער יויך, וואָס געפינט זיך אין דער אָפענער כּלי. דאָ וועט די יויך באַלד אויפ׳ן צווייטען טאָג ווערען עטוואָס מוטנע און אין אַ וואָך אַרום וועט זי גאָר איינגאַנצען קאַליע ווערען און עס וועט זיך אָנהויבען פון איהר צו שפּירען פערפוילטעס: אין איהר וועט זיך פערפיהרען אַ גרויסע צאָהל אינפוזאָריעס און באַקטעריען. מיר קענען איבערחזר׳ן דעם דאָזיגען עקספּערימענט טויזענד מאָל, און שטענדיג וועט די יויך אין די פערפראָפּטע כּלים בלייבען דורכזיכטיג, און אין די אָפענע — פול מיט אינפוזאָריעס און באַקטעריען. פון וואַנען שטאַמט עס אַזאַ אונטערשייד?

דער בעריהמטער פראַנצויזישער געלעהרטער פּאַסטער, וועלכער האָט מיט פיערציג יאָהר צוריק זיך גענומען צו פערענטפערען די דאָזיגע פראַגע, האָט געענטפערט אויף איהר פאָלגענדעס:

אין לופט טראָגט זיך אַרום אַ אונגעהויערע צאָהל זעהר קליינע עמבריאָנען (זרע), אייעלעך און זוימען. די דאָזיגע עמבריאָנען פאַלען־אַריין אין אויפגאָס אויף היי אָדער פלייש און דאָ ענטוויקלען זיי זיך: פון אַ טייל בילדען זיך בעשעפענישען — אינפוזאָריעס, און פון אַנדערע בעקומען זיך געוויקסען — באַקטעריען. אויב מען וועט דעם אויפגאָס גוט איבערקאָכען, וועלען די עמבריאָנען אומקומען, און דאַן וועלען זיך שוין נישט קענען בעקומען אינפוזאָריעס און באַקטעריען. מיט׳ן איבערקאָכען אַליין איז מען אָבער נאָך נישט יוצא.

אויב אין דער כלי מיט'ן אויפגאָס, וואו אַלע עמבריאָנען זענען אומגעקומען פֿונ'ם איבערקאָכען, וועט זיך אַריינכאַפּען לופֿט, קענען דאָרט צוזאַמען מיט דער לופֿט אָנקומען נייע עמבריאָנען פֿון אינפֿוזאָריעס און באַקטעריען, און דאָס איז דאָך שוין גענוג, אַז די יויך זאָל ווערען מוטנע, ד. ה., אַז דאָרט זאָלען זיך פֿערפֿיהרען בעשעפֿענישען און געוויקסען. יעדעס מאָל, ווען פּאַסטער האָט געעפֿענט פֿערפּראָפּטע כלים, איז די יויך אין אַ געוויסע צייט אַרום געוואָרען מוטנע, און דער מיקראָסקאָפּ האָט בעוויזען, אַז אין טראָפּען פֿון דער דאָזיגער מוטנער יויך איז געוואָרען אַ גאַנצער ישוב פֿון פֿערשידענע באַקטעריען און אינפֿוזאָריעס.

אין דער לופֿט איז ווירקליך שטענדיג פֿאַרהאַן שטויב. געוועהנליך בעמערקען מיר איהם נישט. אָבער אויך דאָ העלפֿט אונז דער מיקראָסקאָפּ צו דערזעהן דאָס, וואָס דאָס אויג אַליין קען נישט כאַפּען.

לאָמיר נעהמען אַ ברייט גלעזערען רעהרעל און דיכט פֿערשטאָפּען איין עק זיינעם מיט אַ שטיקעל וואַטע; נאָכהער וועלען מיר דורכ'ן רעהרעל מיט געוואַלד דורכלאָזען לופֿט. די לופֿט וועט דורכגעהן דורך דער וואַטע און וועט זיך אויסרייניגען פֿון שטויב: דער גאַנצער שטויב וועט בלייבען אין דער וואַטע. יעצט לאָמיר אַרויסנעהמען פֿון רעהרעל די וואַטע, אָבטרייסלען פֿון איהר דעם שטויב און איבער איהם אַוועקשטעלען אַ מיקראָסקאָפּ, אום צו זעהן, וואָס איז עס אַזוינס לופֿט-שטויב. פֿאַר אונז וועלען ליגען שטיקלעך פֿעדים, ברעקלעך וואָל, פּיצלעך האָר, זאַמדלעך און צווישען דעם אַלעמען הונדערטער עפּעס אַזוינע גערונצעלטע קערענדלעך. דאָס זענען עס די עמבריאָנען פֿון אינפֿוזאָריעס און באַקטעריען.

ווי אַזוי אָבער קען מען עס דערווייזען, אַז גראָד פֿון זיי בעקומען זיך עס די אמת'ע ערוואַקסענע אינפֿוזאָריעס און באַקטעריען? דאָס איז נישט אַזוי שווער צו דערווייזען, ווי עס דוכט זיך.

לאָמיר ווידער צוגרייטען אַ גלאָז יויך און בעקוקען עטליכע טראָפּענס פֿון איהר דורך אַ מיקראָסקאָפּ. קיין לעבען איז דאָרט לעת עתה נישט צו בעמערקען: עס זענען נישט פֿאַרהאַן נישט קיין בעשעפֿענישען, נישט קיין געוויקסען. פּרובט, אָבער, אויסצוטרייסלען איבער דער דאָזיגער העלער, דורכזיכטיגער יויך דעם

זעלבען שטויב, וואס האט זיך אבגעזעצט אין שטיקעל וואטע, וועט איהר זעהן, אז אין יויך וועט ווערען א לעבענס־בעוועגונג, ווייל צוזאמען מיט׳ן שטויב ווע לען אהין אריינפאלען אויך עמבריאנען. און אזוי ווי יויך פון פלייש איז א גוטע שפייז פאר אינפוזאר־יעס און באקטעריען און זיי פרוכטבערען זיך דארט זעהר גיך, — דעריבער וועט די יויך אין גלאז אין א משך פון עטליכע שעה ווערען טוטנע און אנגעפילט מיט בעשעפענישלעך און גע־וויקסלעך...

אלזא, א דאנק די ארבייטען פון פאסטער׳ן און נאך אנדערע געלעהרטע, האבען מיר זיך ערקונדיגט, אז —

עס איז נישט ריכטיג, דאס די ראטאטאריעס, אינפוזאריעס און באקטעריען ווערען געבוירען פון די רעשטען פון די פוילענדע געוויקסען און בעלי־חיים. אויך זיי, ווי אלע אנדערע בעשעפע־נישען, קומען־ארויס פון עמבריאנען — אייעלעך און זוימען. די דא־זיגע עמבריאנען געפינען זיך צום מעהרסטען טייל אין דער לופט צו־זאמען מיט׳ן שטויב; און דארט, וואו עס איז דא פאר זיי פאסענדע שפייז, ווארימקייט און פייכטקייט, דארט בילדען זיך שטענדיג ראטאטאריעס, אינפוזאריעס און באקטעריען. נו, אויב אזוי, איז דאך שוין נישט שווער צו פערשטעהן, פון וואנען עס האט זיך גענומען אזא גרויסער ישוב אינ׳ם טראפען וואסער, וועלכען מיר האבען בעקוקט נאר אין אנהויב פון אונזער שמועס מיט דער הילף פון א מיקראסקאפ.

עס זענען דאָ זאַכען אויף דער וועלט, וואָס מען איז צו זיי אַזוי צוגעוועהנט, אַז מענשען געפינען גאָר נישט פאַר נויטיג זיך איבער זיי צו פערקלערען, און אין אמת'ן זענען זיי גאָר נישט אַזוי איינפאַך, ווי עס דוכט זיך; פערקלערענדיג זיך איבער זיי, ווייזט זיך אַרויס, אַז מען האָט גאָר וועגען זיי קיין שום השגה נישט און מען מוז זיך ווענדען צו דער וויסענשאַפט, זי זאָל די זאַכען ערקלערען.

אָט איז פאַר אונז אַ שטיקעל שטיין, וואָס איז שוואַרץ ווי קויהל; וואַרפט עס אַריין אין פייער, וועט עס אָנהויבען ברענען, נישט ערגער, ווי האָלץ. איהר ווייסט, אַז דאָס איז שטיין־קויהלען, אַז די דאָזיגע שטיינ־קויהלען בעקומט מען אַרויס פון דער ערד, אַז מען ניצט זיי אויף בעהייצונג. וואָס אָבער איז דאָס אַזוינס שטיינקויהלען? פון וואַנען האָבען זיי זיך גענומען אין דער ערד? פון וואָס בעשטעהען זיי? ווי האָבען זיי זיך געבילדעט? אום צו ענטפערען אויף די דאָזיגע אַלע פראַגען, מוזען מיר אין געדאַנקען זיך אַריבערטראָגען אין די ווייטע פערגאַנגענהייט פון אונזער ערד און זיך צוקוקען צו דעם, וואָס עס איז פאָרגעקומען אויף איהר מיט טויזענדער דורות צוריק.

I.

פיעל דורות צוריק.

דאָס איז געווען אַ אינטערעסאַנטע צייט אין דער היסטאָריע פון אונזער ערד. אַלץ האָט אויסגעזעהן גאַנץ אַנדערש, ווי יעצט. בעזאָנדערס וואונדערליך האָבען אויסגעזעהן די וועלדער: אַזוינע וועלדער, אַזוינע בוימער זענען יעצט שוין נישט דאָ אויף דער וועלט. זיי זענען פערשוואונדען געוואָרען אויף אייביג אין

וועלען שוין, ווי עס זעהט אויס, נישט ווידער אויפלעבען. פון יענער צייט, ווי די דאָזיגע וועלדער האָבען מיט זיך בעציערט די נידריגע אינזלען און די זומפּיגע קאָנטינענטען, זענען אריבערגעלאָפען מיליאָנען יאָהרען, און אָנשטאָט די געוויקסען פון דער ווייטער פערגאַנגענהייט האָבען זיך בעוויזען גאַנץ אַנדערע.

אומעטיג, פינסטער האָט אויסגעזעהן דער דאָזיגער מאָדנער וואַלד פון די לאַנג־פערגאַנגענע צייטען. אַלץ איז אין איהם פרעמד פאַר אונזער אויג — אי די מינים בוימער, אי דאָס אויסזעהן פון זיי. דאָ זענען נישט פאַרהאַן די געוועהנליכע בוימער, וואָס געפינען זיך יעצט אין אונזערע וועלדער, דאָ איז נישט פאַרהאַן דער מעכטיגער דאָמב, די געקרייזעלטע ברזשאָזע, די מיט נאָדלען בעהאַנגענע סאָסנע און, ענדליך, די שענע פאַלמע, וואָס בעשענט אין אונזערע צייטען די וועלדער פון די הייסע לענדער. נאָר וואָס־דען געפינט איהר דאָ?

געהט־אַריין אין דעם דאָזיגען וואַלד. אויך ער האָט זיך פרעכטיג פונאַנדערגעוואַקסען, איז רייך אין געוויקסען און, אויף זיין שטייגער, זאָגאַר שען. אָט זענען די בוימער קאַלאַמיטען, וואָס זענען הויך אַ 3—4 סאַזשען און נאָך מעהר. דורכגעהענדיג דעם געדיכטען וואַלד פון די קאַלאַמיטען, קומען מיר אַרויס נעבען אַ טייך. ביי די ברעגעס זיינע זענען ווידער דאָ בוימער מעכטיגע, הויכע, נאָר דאָך עפּעס מאָדנע אויפ׳ן אויסזעהן: אַזוינע בוימער זענען יעצט אין ערגעץ נישט דאָ; זייער ממשלה איבער דער ערד האָט זיך שוין לאַנג געענדיגט: זייער אָרט האָבען פערנומען אַנדערע העלדען פונ׳ם געוויקסען־רייך. דאָס אָבער שטערט אונז נישט זיי אָבצוגעבען דעם געהעריגען כבוד און זיך נעהענטער צוקוקען צו זיי. ווער זענען עס געוועזען די העלדען פון די פאַרצייטיגע וועלדער, וואָס זענען יעצט בעגראָבען אונטער די ערדשיכטען? דאָס זענען די סיגיליאַריעס און די לעפּידאָדענדראָנען, ווי עס רופען זיי די געלעהרטע. ענג איינע נעבען די אַנדערע, בילדענדיג אַ אונגעהויער געדיכטען וואַלד, האָבען זיך אויפגעהעבען איבער׳ן זומפּיגען באָדען די ריזיגע צעהן־סאַזשענדיגע סיגיליאַריעס. בלויז אויף די שפּיצען זייערע האָבען זיך געפונען אַ ביסעל האַרטע שאַרכטקע בלעטער: דער איבריגער טייל

פֿון בוים האָט קיין בלעטער נישט געהאַט; און נאָר די רעגעלמעסיגע רייהען פֿון די קאַרבען האָבען ערות געזאָגט, אַז אויך דאָ זענען אַמאָל געזעסען בלעטער, נאָר זיי זענען אָבגעפֿאַלען, איבערלאָזענדיג אויף זייערע ערטער שפּורען, אָבזיעגלונגען; דעריבער האָבען דאָס די געלעהרטע אַ נאָמען געגעבען די דאָזיגע בוימער סיגיליאַריעס, וויל סיגיללום אין לאַטיין בעדייטעט אַ זיעגעל.

די סיגיליאַריעס האָבען יעצט נאָך זיך אַ שוואַכען דור: דאָס זענען די געוועהנליכע, נידריגע, קליינליכע, פּלאַאונעס און דעם אָרט פֿון די אָבגעשטאָרבענע קאַלאַמיטען פֿערנעהמען יעצט די חוואָשטשעס (אין דייטשען הייסען זיי שאַכטעלהאַלמען).

איבער די סיגיליאַריעס אין׳ם פֿאַרצייטיגען וואַלד האָבען זיך אויפֿגעהעבען די שפּיצען פֿון די לעפּידאָדענדראָנען. די דאָזיגע מעכטיגע ריזען, וואָס האָבען מאַנכמאָל דערגרייכט די הויך פֿון צוועלף סאַזשען, האָבען זיך נישט געקענט בעריהמען נישט מיט קיין רייכקייט אין צווייגען, נישט מיט קיין שענקייט פֿון זייערע בלעטער. נאָר צווישען די איבריגע בוימער פֿון זייער צייט האָבען זיי אויסגעזעהן מעהר פֿערפּוצט. בעזאָנדערס האָבען זיך געוואָרפֿען אין אויג די לעפּידאָדענדראָנען; זייער קאָרע איז געוועזען בעדעקט מיט רייהען שופּענאַרטיגע קאַרבען: דאָס זענען געוועזען די שפּורען פֿון די אָבגעפֿאַלענע בלעטער. אָט פֿון וואַנען עס האָט זיך גענומען דער נאָמען „לעפּידאָדענדראָן״. דאָס בעדייטעט „שופּענדיגער בוים״, פֿון די ווערטער „לעפּיס״ — אַ שופּ און „דענדראָן״ — אַ בוים. אויסער דעם האָבען זיך אין דעם אַמאָליגען וואַלד געפֿונען דאָ אין דאָרט בוים=אַרטיגע פּאַפּאָראָטניקעס און וואו=נישט=וואו נאָך אַנדערע בוימער, ווי צ. ב. ש. אַראַאוקאַריעס א. ז. וו.

אָט דאָס איז דאָס הויפּט=רייכטהום פֿון יענע וועלדער, וועלכע האָבען בעדעקט די ערד „מיט פֿיעל דורות צוריק״. נישט אַזאַ גרויס רייכטהום! די וועלדער זענען געוועזען גרויסע, האָבען בעקליידעט מיט זייער גרינם גרויסע שטרעקעס ערד; אויף אונז אָבער וואָלט פֿון זיי אַרויסגעפֿאַלען אַ אומעט. אַרום און אַרום האָט געהערשט אַ שטילקייט, פּונקט ווי דער וואַלד וואָלט געוועזען פֿערטיעפֿט אין אַ שטאַרקען שלאָף. נאָר ווען=נישט=ווען איז די דאָ=

זיגע געהיימניספאָלע שטילקייט געשטערט געוואָרען דורכ'ן ווינד. דאָרט האָבען זיך נישט געהערט קיין פויגעל-שטימען — דאָס ליעבעס-ליעד פונ'ם נאַכטיגאַל, דאָס וואָרקען פון דער טויב, די נצחון-אויסגעשרייען פונ'ם יאַסטרזאָמב. פון וואַנען האָבען זיי דען געזאָלט זיך נעהמען? קיין פויגעל האָבען דאָך נאָך דאַן נישט עקזיסטירט אויף דער וועלט: זיי זענען אויפגעקומען אַסך שפּעטער...

פערלאָזט דעם וואַלד, טהוט אַ קוק אויף די לאָנקע, וואָס געפינט זיך נעבען איהם; אפשר וועט איהר זיך דאָ פיהלען פרייער. נאָר ניין: אויך די לאָנקע זעהט-אויס איינאַרטיג, אומעטיג. איהר זוכט אויף איהר בלומען, אָבער אומזיסט: דאָ זענען קיין בלומען נישט דאָ — זיי זענען נאָך נישט געבוירען געוואָרען; עס איז נאָך זייער צייט נישט געקומען; זיי וועלען ערשט ערשיינען אין אַ סך, אַ סך דורות אַרום. און דאָרט, וואו עס זענען נישט דאָ קיין בלומען, קענען אויך נישט זיין קיין געפליגעלטע בעשעפענישען, וועלכע ערנעהרען זיך פונ'ם שטויב און זיסען זאַפט פון די בלומען. און דעריבער האָט מען אין יענער צייט, וועגען וועלכער איך רעד, אויף די פעלדער נישט געקענט בעגעגנען נישט קיין ביהנען, נישט קיין שמעטערלינגען א. ד. ג.

II.

די טהיער-וועלט פון די לאַנג-פערגאַנגענע צייטען.

ווער האָט אין יענער צייט בעוואָהנט די ערד?

אינ'ם וואַסער פון די טייכען און ימים האָבען אַרומגעשוויבעלט פערשידענאַרטיגע מאָלליוסקען, קרעפּסען (ראַקעס) און גאַנצע מחנות פיש. דאָס אָבער זענען אַלץ געווען פיש אָהן ביינער. דאָ וואָלט איהר נישט געפינען נישט קיין העכט, נישט קיין הערינג, נישט קיין קאַרפּען, נישט קיין לאַקסען: דאָס זענען פיש בייניגע, און אין יענער צייט זענען בייניגע פיש נאָך אויף דער וועלט נישט געווען.

דערפאַר פלעגען זיך דאַן צייטענווייז טרעפען אַזוינע פיש,

וואָס איצט איז פֿון זיי קיין זכר נישט דאָ, — דאָס זענען די בעריהמטע פּאַנצער־פֿיש. זייער אויבערשטער האַלבער גוף איז געווען אָנגעטהון אין אַ פּאַנצער פֿון ביין; אויפ׳ן קאָפּ איז געזעסען אַ פֿעסטער העלם, אויך פֿון ביין, און נאָר דער עק, וואָס איז געווען עטוואָס בעדעקט מיט קליינע שופּען, האָט, אַ פּנים, זיך נישט גענויטיגט אין אַ האַרטער בעשיצונג. די פּאַנצער־פֿיש האָבען, ווי מאַנכע פֿיש פֿון היינטיגע צייטען, געהאַט די געוועהנהייט צו לויערען אויף זייער רויב, איינגראָבענדיג זיך מיט׳ן הינטערשטען טייל פֿון זייער קערפּער אין זאַמד אָדער אין זומפּ; און אין אַזאַ פּאָזע איז דער עק נישט אין סכנה. אָט פֿאַר וואָס ער האָט נישט געהאַט קיין פּאַנצער.

יעצט לאָמיר אַ קוק געבען, ווער האָט דאַמאָלס בעוואָהנט די יבשה. אָט איז דער וואַלד פֿון די בוימער קאַלאַמיטען, סיגיליאַריעס און לעפּידאָדענדראָנען. אין איהם — אונטער דער קאָרע פֿון די דיקע בוימער, אין די בוימער־העהלען און צווישען די בלעטער, וואָס זענען אַראָבגעפֿאַלען אויף דער ערד — שוויבלען אַרום אַ היבש ביסעל גליעדער־פֿיסיגע בעשעפֿענישען (גליעדער־פֿיסיגע בעשעפֿענישען ווערען אָנגערופֿען אַזוינע בעשעפֿענישען, וואָס זייערע פֿיס בעשטעהען פֿון עטליכע בעזונדערע גליעדער, ווי צום ביישפּיעל ביי אַ פֿליג, אַ טאַראַקאַן אָדער אַ שפּין). טהוט אָבער אַ קוק, ווי שרעקליך זיי זעהען אויס! יעצט וואָלט אפילו אַ מענש נישט קיין בעל־פּחדן זיך געוויס דערשרעקען, בעגעגענענדיג זיך מיט זיי. אָט איז אַ זעקס־ווערשקעס׳דיגער טאַראַקאַן, און אָט איז אַ שפּין, גרויס, ווי אונזערער אַ דראָזד (אַזאַ פֿויגעל). וואונדערט זיך נישט: דאָ וועלען מיר געפֿינען נאָך אַ סך אַזוינע ריעזען. טהוט אַ קוק אויף די לאָנקע, וועט איהר דאָרט זעהן צווישען די געוויקסען „גראָז־שפּרינגערס״ (קוזניעטשיקעס); יעדערער פֿון זיי איז נישט קלענער פֿון אַ גוטע פֿעטע הוהן, און אין יענער צייט איז עס געווען אַ פֿעטער ביסען פֿאַר דער מאוים׳דיגער שלאַנג — דאָליכאָזאָמאַ. און אָט איז דער היישריג, וועלכער זעהט־אויס אַ ריעז געגען זיינע אייניקלעך, די היינטיגע היישריגען. שווער פֿליהען אָט די אַלע דאָזיגע פֿליעגען איבער׳ן זומפּ, וואָס איבער זיין ברעג האָבען זיך אַוועקגעלעגט אָברוהען עפּעס

מאָדנע מאוים׳דיגע ברואים, וואָס זענען אַביסעל עהנליך צו די היינטיגע קראָקאָדילען, ווי די שלאַנגען דאָליחאָזאַמעס, אַזוי אויך די דאָזיגע אומגעלומפּערטע און פערהאַמטע פיערפיסיגע בעשעפע־נישען זענען געווען די פאָלקאָמענסטע אין יענער צייט. נישט קיין פויגלען, נישט קיין זויג־טהיערען (וועלף, אָקסען, האָזען א. ד. ג.) זענען נאָך דאַמאָלס אויף דער וועלט נישט געווען. דערפאַר האָט מען אין יענע צייטען געקענט בעגעגנען אַ בעשעפעניש, גרויס ווי אַ פעטער אָקס, און וועלכע איז עהנליך געווען צו אונזערע אַ זשאַבע. די דאָזיגע שרעקליכע בריאה קענען מיר גאַנץ גענוים רעכנען פאַר אַ ווייטען אור־אור־עלטער־זיידען פון אונזערע יעצטיגע זשאַבעס.

איהר זעהט, אַלזאָ, אַז די אַלע בעשעפענישען, וועלכע איך האָב דאָ אויסגערעכענט, זענען געווען ריזען אין פערגלייך מיט זייערע יעצטיגע ברידער. די הערשאַפט פון די ריזען אויף דער וועלט האָט זיך שוין אָבער לאַנג געענדיגט; און נאָר לויט די ביינער און אַנדערע רעשטען, וואָס זענען איבערגעבליבען פון יענער צייט אין די ערד־שיכטען, זענען די געלעהרטע דערגאַנגען, אַז די ריזען האָבען ווירקליך אַמאָל בעוואָהנט די יבשה. מען דאַרף אָבער קיין טעות נישט האָבען און מיינען, אַז די גראָז־שפּרינגערס, יאַשטשערקעס, שפּינען, שלאַנגען און זשאַבעס פון היינטיגער צייט אונטערשיידען זיך פון זייערע פאַרצייטיגע זיידעס בלויז מיט זייער גרויס; עס איז דאָ צווישען זיי אַ גרויסער חילוק אי אינ׳ם געבוי פונ׳ם קערפּער, אי אין דער טבע זייערער.

אָט האָבען מיר בעקומען עפּעס אַ שטיקעל בעגריף פון דעם, ווי אַזוי עס האָט אויסגעזעהן די וועלט מיט פיעל דורות צוריק, אין דער זעלבער צייט, פון וועלכער מיר האָבען בעקומען בירושה גרויסע לאַגערען פון שטיין־קויהלען און אַביסעל רעשטען פון די בעשעפענישען, וואָס האָבען דאַמאָלס עקזיסטירט.

III.

טָארְף־זוּמְפּ.

לאָמיר אויף אַ ווײַלע פערלאָזען די וואונדערליכע וועלדער פון קאַלאַמיטען, סיגיליאַריעס און לעפּידאָדענדראָנען: מיר וועלען נאָך זיך אומקעהרען צו זיי שפעטער, יעצט לעג איך אייך פאָר אַ קוק צו טהון, וואָס עס טהוט זיך אויף די טאָרף־זומפּען, וועלכע געפינען זיך זעהר פיעל אויף צפון־און דרום־מערב פון רוסלאַנד. צו וואָס דאָס איז אונז יעצט נויטיג—וועלען מיר זעהן שפעטער.

אַלזאָ, מיר שטעהען פאַר אַ גרויסען זומפּ. זיין גרינליך־קויטיג וואַסער איז איבערפילט מיט אַלערליי וואַסער־גראָזען און מעך. אָבלעבענדיג זייער צייט, שטאַרבען די דאָזיגע געוויקסען אָב, פאַלען־אַראָב אויפ'ן דעק פונ'ם זומפּ און ווערען ביסלעכווייז פערפוילט. מיט דער צייט בילדען זיך אויפ'ן גרונד פונ'ם זומפּ גאַנצע שיכטען פון איבערגעפוילטע רעשטען פון געוויקסען—אַ גוטער באָדען אויף אַרויסצוגעבען אַנדערע געוויקסען. און אַזוינע געוויקסען—שוין נישט בלויז וואַסער־גראָזען און מעך, נאָר אויך בלומענ'דיגע—בעווייזען זיך טאַקי ווירקליך. פערשידענע געוויקסען פונ'ם זומפּ צוואַקסען זיך מיט יעדען יאָהר אַלץ שענער און שענער. האַלטענדיג זיך מיט די וואָרצלען פאַר'ן שליאַמיגען, איבערגעפוילטען באָדען פונ'ם זומפּ, טרייבען זיי אַרויס אין דער צייט פונ'ם בליהען אויף די אויבערפלעכע פון וואַסער זייערע שטענגלעך מיט בלומען; און נאָכהער, ווען די בלומען ווערען פערוואַנדעלט אין פריכטען מיט זוימען, לאָזען זיי זיך ווידער אַראָב אין וואַסער. זייער גורל איז דער זעלבער, וואָס דער גורל פון די זומפּיגע וואַסער־גראָזען און מעך: צו שטאַרבען אונטער'ן וואַסער און ביסלעכווייז פערפוילט צוּווערען אויפ'ן גרונד פונ'ם זומפּ. נאָר אָט בעווייזען זיך אויף דער אויבערפלעכע פונ'ם וואַסער נאָך אַנדערע געוויקסען. ווייסע און געלבע וואַסער־ליליען מיט גרויסע בלעטער שיינען־אַרויס צווישען די גרינע אינזעלעך פון

וואסער-ליגזען, וועלכע בילדען ערטער-ווייז א דיכטע גרינע דעקע, וואס שווימט אויף דער איבערפלעכע פונ'ם זומפ. צו הילף די וואסער-ליליען און וואסער-ליגזען קומען די טרזינעס (טראסטניק), דער בליושץ א. ד. ג. אונבעמערקט קומען זיי אן פון די ברעגעס אויפ'ן זומפ און פערציהען כמעט די גאנצע איבערפלעכע זיינע. די דערמאהנטע געוויקסען וואקסען זיך צונויף, זייערע ווארצלען פערפלעכטען זיך, בילדען א געדיכטע נעץ, א דיקען פילץ, וועלכער בעדעקט דעם גרונד און פילט-אן די פרייע פלעצער פונ'ם זומפ. דער זומפ איז בעזיעגט; קיין וואסער זעהט מען שוין כמעט אין ערגעץ נישט. פון איבען איז א דיכטער גרינער שלייער פון די פערשיעדענסטע ארטען געוויקסען; און אונטען איז עפעס א צוקראכענע ברייהע, אדער א געמיש, פון ברוין געווארענע צופוילטע רעשטען פון ווארצלען, שטענגלעך, בלעטער, בלומען און פרוכטען. דער זומפ האט זיך שוין ערטערווייז פערוואנדעלט אין א געדיכטען שליאם. די קארע, וואס בעדעקט איהם, וואקסט אלע מאל צו. דער טארף-מעך בעדעקט געדיכט דעם זומפיגען באדען; דא און דארט בעווייזען זיך פערשיעדענע גראזען, נאכהער הויבען זיך אן צו ווייזען אויך בוים-געוויקסען: אין אנהויב זענען עס ליגענדע קוסטעס, נאכהער איז עס שוין א נידריגע ברזאזע און א אלשע. ווען-נישט-ווען קענט איהר דא בעגעגנען אויך א נישט גרויסע סאסנעלע. די בוימער זענען אבער נישט בכח זיך לאנג צו האלטען אויף אזא נישט-פעסטען באדען. פונ'ם ווינד, אדער גאר פשוט פון זייער אייגענער משא, פאלען זיי אום, פאלען אריין אין דעם געדיכטען שליאם און האבען אזא סוף, ווי אלע איבריגע געוויקסען, וואס געפינען זיך דא...

און וואס ווערט, ענדליך, פון די טויטע רעשטען פון די זומפ-און וואסער-געוויקסען? ביסלעכווייז צופוילען זיי, ווערען פערקויהלט, בילדען דיכטע מאסען פון טונקעל-ברוינעם קאליער. מיט יעדען יאהר ווערט דער שיכט פון די צופוילטע געוויקסען אלץ דיקער און דיקער. איין שיכט לעגט זיך אויפ'ן אנדערען; די איבערשטע שיכטען דריקען די אונטערשטע, מאכען זיי אלץ שטייפער און שטייפער, הארטער און הארטער, ביז עס בעקומט זיך ענדליך טארף.

איהר ווייסט דאך, געוויס, וואס עס איז אזוינס טארף? דאס איז א ברענבארער מאטעריאל פון טונקעל־ברוינעם קאליער. דאס ווערט בענוצט אויף בעהייצונג, און בעשטעהט פון צופוילטע רעשטען פון זומפ־און וואסער־געוויקסען. דעם הויפט־טייל פון טארף בילדען די צופוילטע רעשטען פון די גראז־געוויקסען. דאך געפינען זיך אין איהם גאנץ אפט צווייגלעך, ווארצלען און שטענגלעך פון בוים־געוויקסען. דא, אין די טארף־שיכטען, קען מען מאנכע מאל בעגעגנען אויך רעשטען פון פערשידענע בעשעפענישען, וועלכע האבען זיך געפינען אין יענעם זומפ, פון וועלכען עס האט זיך געבילדעט דער טארף. אין רוסלאנד, דייטשלאנד און אירלאנד געפינען זיך זעהר גרויסע לאגערען פון טארף. ערטער־ווייז האבען זיינע שיכטען אין דער דיק 5 סאזשען. איך האב שוין געזאגט, אז טארף ווערט בענוצט אויף בעהייצונג. אין איין רוס־לאנד בעקומט מען איהם ארויס אלע יאהר מעהר ווי 60 מיליאן פוד. וואס עלטער דער טארף איז, אלץ בעסער האט ער זיך פערקויהלט; און וואס מעהר עס איז אין איהם דא קויהל, אלץ מעהר ווארימקייט גיעט ער און אלץ טהייערער קאסט ער.

אט אזוי ווייסען מיר יעצט, ווי עס בילדעט זיך טארף. ווען די מיטע רעשטען פון געוויקסען פוילען אויף דער יבשה, וואו ס׳איז דא לופט, ווערען זיי, ענדליך, פערוואנדעלט אין שטויב. פוילען זיי אבער אונטער׳ן וואסער, וואו ס׳קומט נישט צו קיין לופט, בעקומט זיך פון זיי טארף.

מ׳וועט מיך געוויס פרעגען, צו וואס האב איך דא אזוי פיעל גערעדט וועגען טארף, מ׳רעדט דאך דא נישט וועגען איהם, נאר וועגען שטיינקויהלען? פערשטעהט איהר מיך, ווייל שטיינ־קויהלען האבען זיך געבילדעט אויך אויף אזא אופן, ווי ס׳בילדעט זיך טארף.

IV.

פון וואנען האבען זיך גענומען שטיינ־קויהלען?

לאמיר זיך אומקעהרען צו יענע פארצייטיגע וועלדער, וואו

ס׳זֶענֶען גֶעוואַקסֶען דִי מֶעכְטִיגֶע בּוימֶער לֶעפִּידָאדֶענדראָנֶען, סִיגִילִיאַריעֶס, קאַלאַמִיטֶען און פַּאפּאָראָטנִיקֶעס. דאָס אִיז אַ גרויסֶער ווערקשטאַט, אִין ווֶעלכֶען ס׳האָבֶּען זִיךְ פֶערפֶערטִיגט שטַיינקוילֶען.

פַאר אַייך אִיז אַ גרויסֶער טִיעֶפֶער טהאָל. זַיין זומפִּיגֶער באָדֶען אִיז בֶּעדֶעקט מִיט רַייכֶע גֶעווִיקסֶען. דאָס אִיז אַזוֹי ווִי מִכְּלוֹמר׳שט דֶער גרֶעסטֶער טאָרף=זומפּ פוּן אוּנזֶער צַייט. אמת, אוֹיפ׳ן טאָרף=זומפּ וואַקסֶען בּלויז קלַיינִינקֶע גֶעווִיקסֶען און דאָ זֶעהֶען זִיךְ גֶעדִיכטֶע ווֶעלדֶער פוּן גֶעווִיקסֶען=רִיעזֶען, — וואָס אִיז אָבֶּער דִי נפקא מִינַה? זֵייעֶר גוֹרל אִיז דֶער זֶעלבֶּער, וואָס דֶער גוֹרל פוּן דִי קאַרלִיקֶעס אוֹיפ׳ן טאָרף=זומפּ. דִי גֶעווִיקסֶען=רִיעזֶען פוּן דֶעם פַאַרצַייטִיגֶען וואַלד פלֶעגֶען אָבּשטאַרבֶּען און חרוב ווֶערֶען אוֹיפ׳ן זֶעלבֶּען אָרט, וואוּ זֵיי פלֶעגֶען וואַקסֶען. זֵייעֶרֶע וואָרצלֶען, צווַייגֶען, בּלֶעטֶער און זאָגאַר דֶער קאָרפּוס גופא פוּן בּוים פלֶעגֶען בִּיסלֶעכווַייז צוּפוילט ווֶערֶען אוּנטֶער׳ן וואַסֶער פוּנ׳ם זומפּ, וואוּ עֶס קוּמט קֵיין לוּפט נִישט צוּ. עֶס זֶענֶען אַריבֶּער גֶעלאָפֶען יאָהרֶען, עֶס האָבֶּען זִיךְ גֶעבִּיטֶען דוֹרוֹת, און דֶער זומפִּיגֶער טהאָל, וואָס אִיז בֶּעוואַקסֶען מִיט קאַלאַמִיטֶען, סִיגִילִיאַריעֶס און לֶעפִּידָאדֶענדראָנֶען, אִיז דאָ פֶערטרוּנקֶען גֶעוואָרֶען מִיט וואַסֶער און פֶערוואַנדֶעלט גֶעוואָרֶען אִין אַ גרויסֶע, נאָר נִישט=טִיעֶפֶע אָזֶערֶע, דאָ האָט עֶר ווִיעדֶער אוֹיסגֶעטרִיקֶענט און זִיךְ פֶערקלַיידֶעט מִיט נאָךְ רַייכֶערֶע גֶעווִיקסֶען. אַזוֹי האָט זִיךְ מִיט דֶער צַייט אָנגֶעזאַמֶעלט אִין דֶעם דאָזִיגֶען טהאָל אַלץ מֶעהר און מֶעהר צוּפוילטֶע רֶעשטֶען פוּן גֶעווִיקסֶען, בִּיז עֶס זֶענֶען כּמְעַט זֵיי גֶעוואָרֶען מֶעכטִיגֶע שִׁיכטֶען. אִיבֶּער׳ן אַלטֶען שִׁיכט האָט זִיךְ גֶעלֶעגט אַ נַייעֶר. דִי אוֹיבֶּערשטֶע שִׁיכטֶען האָבֶּען גֶעדרִיקט מִיט זֵייעֶר משא דִי אוּנטֶערשטֶע און פֶערהאַרטֶעוועֶט זֵיי. דִי צוּפוילוּנג פוּן דִי גֶעווִיקסֶען אִיז דֶערווַייל זִיךְ גֶעגאַנגֶען אַלץ ווַייטֶער און ווַייטֶער. זֵיי זֶענֶען גֶעוואָרֶען טוּנקֶעלבּרוֹין, פֶערקוילט, האָבֶּען זִיךְ פֶערוואַנדֶעלט צוּעֶרשט אִין טאָרף און נאָכהֶער אִין האַרטֶע שטַיינקוילֶען. דֶער דאָזִיגֶער פּראָצֶעס אִיז פָאָרגֶעקוּמֶען זֶעהר, זֶעהר לאַנגזאַם. עֶס זֶענֶען אַריבֶּערגֶעלאָפֶען מִילִיאָנֶען יאָהרֶען, בִּיז עֶס האָבֶּען זִיךְ פוּן דִי רֶעשטֶען פוּנ׳ם פַאַרצַייטִיגֶען ווַאלד בֶּעקוּמֶען שטַיינקוילֶען. נאָר דאָס אִיז גאָר אָהן אַ שוּם ספק, אַז גֶעבִּילדֶעט האָט עֶר זִיךְ מִיט אַזאַ

איפן, נישט מיט קיין אנדערען. „די ארבייטען פון געלעהרטע האבען דערוויזען, אז שטיינקויהלען בעשטעהען דורכאויס פון טיילען און אבגעבראכענע שטיקער פון געוויקסען, וואס זענען געוואקסען אויף דער ערד; זיי זענען שטארק צופאלען, נאר צווישען זיי קען מען דייטליך אונטערשיידען רעשטען פון די לעפידאדענדראנען, סיגיליאריעס, קאלאמיטען און אנדערע געוויקסען פון פארצייטען". אזוי זאגט איינער פון די בעריהמטע געלעהרטע פון אונזער צייט, פראפעסאר נייםאר. „א גרויסער טייל פון שטיינקויהלען איז געווארען פון יענע געוויקסען, וואס זענען אבגעשטארבען אויף דעם ארט, וואו זיי זענען געוואקסען, און האבען זיך דארט אויפגעזאמעלט אין פערלויף פון פיעל יאהרען... די לאגערען פון שטיינקויהלען פלעגען זיך געוועהנליך בילדען אין נישט-טיעפע אזערעס, טייכען-טהאלען, קלייניגקע אינזלען, וואס ליעגען ביי די אויסגוסען פון בריימע טייכען, גרויסע קעסעל-גרובען ווי אויך נידריגעים-ברעגען" (נייםאר).

אט אזוי האבען מיר זיך דערוואוסט, אז שטיינקויהלען זענען אויפגעלעגט פון צופוילטע, פערקויהלטע רעשטען פון געוויקסען. זיי האבען זיך אויך אזוי געבילדעט, ווי עס האט זיך געבילדעט טארף. דער אונטערשייד איז נאר אין דעם, וואס טארף איז געווארען פון די רעשטען פון זומפ-מעך, וואסער-ליגזען, וואסער-ליליען און נאך אזוינע קליינע געוויקסען, און שטיינקויהלען האבען זיך געבילדעט פון די רעשטען פון קאלאמיטען, פאפאראטניקעס, סיגיליאריעס און לעפידאדענדראנען.

שטיינקויהלען ווערען ארויסבעקומען פון דער ערד. זיי ליעגען דארט אין שיכטען פון פערשיידענער דיק (וועגען דעם וועט ווערען גערעדט אינ'ם פאלגענדען קאפיטעל). דער שיכט פון שטיינקויהלען איז בעדעקט מיט א דיקען שיכט פון זאמד-שטיין אדער פון ליימיגען שיעפער-שטיין. פון זיי זענען אין מאנכע ערטער אויפגעלעגט די בערגער און די ערד-קארע. ווער עס האט געזעהן שלייפ-שטיינער און מיהל-שטיינער, יענער ווייסט גוט, וואס עס איז אזוינס זאמד-שטיין.

אין די דאזיגע שיכטען פון זאמד-שטיין און ליימיגען שיעפער-שטיין, וועלכע בעדעקען די שיכטען פון שטיינקויהלען, פלעגט

מען אָפט געפינען שטעהענדיגע לעפּידאָדענדראָנען און סיגילאַריעס, ד. ה. די זעלבע בוימער, פון וועלכע עס האָבען זיך געבילדעט שטיינקוילען. דאָ פלעגט מען אויך בעגעגנען רעשטען פון קאַלאַמיטען און בוים-אַרטיגע פּאַפּאָראָטניקעס און רעשטען פון די וואָרצלען, צווייגען און בלעטער פון די אַלע געוויקסען פונ'ם פאַרצייטיגען וואַלד, וועלכע האָבען אַמאָל בעדעקט די ערד און האָבען זיך ענדליך פערוואַנדעלט אין שטיינקוילען. לויט די דאָזיגע רעשטען מאַכען זיך די געלעהרטע אַ בעגריף וועגען דעם, ווי אַזוי עס האָט אויסגעזעהן דער פאַרצייטיגער וואַלד, וועלכע בוימער און גראָזען עס זענען אין איהם געוואַקסען.

אום זיך פעסט צו איבערצייגען, אַז שטיינקוילען בעשטעהען פון געוויקסען-רעשטען, נעמט אַ שטיקעל שטיינקוהל, דרעקסעלט-אויס פון איהם אַ דינינקען פענעצעל, שלייפט עס אַזוי לאַנג, ביז עס וועט ווערען אַזוי דין, ווי פּאַפּיראָס-פּאַפּיער, און בעטראַכט איהם דורך אַ פערגרעסער-גלאָז. פאַר אייך וועט זיך עפענען אַ אינטערעסאַנטעס בילד. איהר וועט דערזעהן אַ מענגע צעלען, וואָס ליגען אין רעגעלמעסיגע רייהען, רעדעלעך און שטראַהלען, מיט איין וואָרט, איהר וועט דערזעהן דאָס אַלץ, וואָס מען זעהט דורך אַ פערגרעסער-גלאָז, ווען מען קוקט דורך איהם אויף דינע פענעצלעך פון לעבענדיגע בלעטער, שטענגלעך און וואָרצלען. יעדעס בלאַט, יעדעס שטענגעלע אָדער וואָרצעל פון אַ געוויקס בעשטעהען דאָך פון זעהר פיעל פערשידענע-אַרטיגע צעלען און פעדימלעך. אָט די דאָזיגע צעלען זענען אייגענטליך אַזוי קליין, אַז מיט'ן געוועהנליכען אויג קען מען זיי נישט דערזעהן, נאָר אויב מען וועט אויסשניידען פון אַ שטענגעל אָדער אַ בלאַט אַ דינינקען פענעצעל און אויף דעם קוקען דורך אַ פערגרעסער-גלאָז, וועט מען באַלד דערזעהן די אַלע צעלען און פעדימלעך, פון וועלכע עס בעשטעהען אי דאָס בלאַט, אי דאָס שטענגעל, אי דער וואָרצעל פונ'ם געוויקס. יעדעס שטיקעל שטיינקוהל בעשטעהט פון טויטע, צופוילטע, פערקוילטע רעשטען פון געוויקסען — ערקלערט די וויסענשאַפט. אויב זי זאָגט אמת, וואָלטען מיר דורכ'ן פערגרעסער-גלאָז געדאַרפט זעהן אין אַ שטיקעל שטיינקוהל דאָס זעלבע, וואָס מיר

זעהען אין אַ לעבענדיגען געוויקס. און ווירקליך: אין׳ם אויסגעשליפענעם פענעצעל פֿון שטײַנקויהלען זעהען מיר אַ געבוי, וואָס איז ערנליך צו דעם געבוי פֿון אַ לעבענדיגען געוויקס.

עס זענען אַריבערגעלאָפֿען מיליאָנען יאָהרען פֿון יענער צײַט, ווי עס האָבען געלעבט אויף דער וועלט די געוויקסען, פֿון וועלכע עס האָבען זיך געבילדעט שטײַנקויהלען; זייערע אָבגעשטאָרבענע און אין דער ערד בעגראָבענע רעשטען האָבען זיך בעהעפֿט צוזאַמען און זענען געוואָרען איין ווי־אַ־שטיין האַרטע מאַסע. קוקענדיג מיט׳ן געוועהנליכען אויג אויף די דאָזיגע מאַסע, וועט קיינער נישט זאָגען, אַז זי האָט עפּעס אַ שייכות צו געוויקסען, — נאָר דאָס פֿערגרעסער־גלאָז עפֿענט־אויף אונזערע אויגען און ווייזט אונז, אַז זי האָט אַ גרויסע שייכות: זי איז גאַנצען בעשטעהט דורך און דורך פֿון געוויקסען.

איינער אַ געלעהרטער קאַניאַר לאַטור האָט געמאַכט אַזאַ עקספערימענט: ער האָט אַרײַנגעלעגט אין אַ דיקע גלעזערנע טרויב עטליכע שטיקלעך טרוקען האָלץ, האָט פֿערלייט די עפֿנונג פֿון דער טרויב און אָנגעהויבען זי שטאַרק צו דערהיצען. אין עטליכע שעה אַרום זענען די שטיקלעך האָלץ צוערשט געוואָרען שוואַרץ, פֿערקויהלט, און ענדליך איז פֿון זיי געוואָרען איין האַרטע שטיק, ענליך צו שטײַנקויהלען. אַזוי־אַרום איז דאָס האָלץ אין אַ משך פֿון עטליכע שעה פֿערוואַנדעלט געוואָרען אין שטײַנקויהלען. אין דער טרויב, וואו עס זענען געלעגען די שטיקלעך האָלץ, איז נישט געוועזען קיין לופֿט; און איהר ווייסט דאָך שוין, אַז די צופֿוילונג פֿון די געוויקסען־רעשטען, פֿון וועלכע עס זענען געוואָרען טאָרף און שטײַנקויהלען, איז פֿאָרגעקומען אונטער׳ן וואַסער, אויך אין אַ אָרט, וואו קיין לופֿט איז נישט צוגעקומען. הייסט דאָס, נישט סתם אין דער וועלט אַרײַן, אָהן אַ צוועק, האָט דער געלעהרטער לאַטור פֿערלייט די טרויב, אין וועלכער עס זענען געווען די שטיקער טרוקען האָלץ. וואָלט ער דאָס נישט געטהון, וואָלטען די שטיקער האָלץ אינגאַנצען פֿערברענט געוואָרען, איבערלאָזענדיג נאָך זיך נאָר בלויז אַש, דאַן ווען אָהן לופֿט זענען זיי פֿערוואַנדעלט געוואָרען זיין אַ שטיק ווי אַ שטיין האַרטען קויהל. אין די זומפּען, אונטער׳ן

וואַסער, וואו עס איז פאָרגעקומען די צופוילונג פון די טויטע געוויקסען=רעשטען, איז, פערשטעהט זיך, קיין פייער נישט געווען. נאָר דאָס זעלבע, וואָס אַ שטאַרקע היץ האָט געמאַכט פון די שטיקלעך האָלץ אין דער פערלייטער טרויב, — האָט געמאַכט די צייט מיט די רעשטען פון די געוויקסען פונ׳ם פאַרצייטיגען וואַלד. ביי אַ שטאַרקען פייער איז דאָס האָלץ צופוילט געוואָרען גיך, אין עטליכע שעה; אינ׳ם זומפּ אָבער, אָהן פייער, זענען די רעשטען פון די סיגיליאַריעס, לעפּידאָדענדראָנען א. ד. ג. צופוילט געוואָרען ביסלעכווייז, אין פערלויף פון מיליאָנען יאָהרען. דער תוך פון דער זאַך איז דאָך, ווי איהר זעהט, איינס און דער זעלבער, דער אונטערשיעד איז נאָר אין דער צייט.

אַלזאָ, יעצט קענען מיר זאָגען, פון וואַנען עס האָבען זיך גענומען שטיינקויהלען און פון וואָס זיי בעשטעהען. די שיכטען פון שטיינקויהלען זענען די צופוילטע, אונטער דער ערד בעגראָבענע פאַרצייטיגע וועלדער. די דאָזיגע וועלדער זענען אַמאָל געוואַקסען דאָרט, וואו מיר געפינען יעצט גרויסע לאַגערען פון שטיינקויהלען: דאָ איז געווען זייער וויעג און דאָ איז אויך זייער קבר...

V.

די לאַגערען פון שטיינקויהלען.

נישט אַלע לענדער זענען גלייך רייך אין שטיינקויהלען. יעצט ווערען שטיינקויהלען מעהר ווי אומעטום אַרויסבעקומען אין ענגלאַנד. ווען מען זאָל צוזאַמענעהמען די אַלע ערטער אין ענגלאַנד, פון וועלכע מען נעהמט אַרויס שטיינקויהלען, וואָלטען זיי אויפגעשטעלט אַ גרויסען פלאַץ פון 450 קוואַדראַט=מייל בערך. דערפון איז נאָך, פונדעסטוועגען, נישט געדרונגען, אַז ענגלאַנד איז דאָס רייכסטע לאַנד אין קויהלען.

אין צפון=אַמעריקאַ, למשל, פערנעהמען די שטיינקויהלען=פלעצער אין אַלגעמיין מיט צוואַנציג מאָל אַזאַ גרעסערען אָרט, ווי אין ענגלאַנד, און חינא בעהאַלט אין דער טיעפעניש פון איהר

ערד אזא גרויסע צאָהל שטיינקויהלען, וועלכע געפינט זיך נישט אין ערגעץ אויפ'ן גאנצען ערד=קוגעל; און דאָך ווערען אין ענגלאנד יעצט ארויסגענומען שטיינקויהלען מעהר ווי אומעטום און אין חינא ווערען זיי ארויסבעקומען גאָר א שבוש. נאָך אין יאָהר 1892 האָבען ענגלאנד און אירלאנד ארויסגעגעבען עלף טויזענד זעקס הונדערט מיליאָן פוד שטיינקויהלען.

דאָס איז א גאנצער בארג שטיינקויהלען. מיט זיי וואָלט מען געקענט בעהייצען 300 יאָהר כסדר הונדערט ריעזיגע אויבענס, פון וועלכע יעדערער וואָלט איינשלינגען טאָג=טעגליך טויזענד פוד קויהלען.

אויך אין רוסלאנד ווערט יעצט ארויסבעקומען א היבש ביסעל שטיינקויהלען — מעהר ווי פינף הונדערט מיליאָן פוד א יאָהר. הגם אין פערגלייך מיט ענגלאנד איז דאָס נישט קיין סך, מען דארף אָבער נעהמען אין בעטראכט, אז רוסלאנד האָט נישט לאנג אָנגעהויבען זיך בענוצען מיט די דאָזיגע רייכטהימער זיינע. אזוי אז מיט 50 יאָהר צוריק האָט נאָך רוסלאנד געגעבען נישט מעהר, ווי 9 מיליאָן פוד א יאָהר.

רוסלאנד בעזיצט לאגערען פון שטיינקויהלען אין פיעל געגענדען: אויף דרום=רוסלאנד — אין די גובערניעס: חארקאָווער, קרימער, יעקאטערינאָסלאווער; אין מיטעל=רוסלאנד — אין די גובערניעס קאלוגער, ריאזאנער און נאָוגאָראָדער; אין סיביר, אויף קאווקאז און אין פוילען. די בעסטע קויהלען זענען די, וואָס ווערען ארויסבעקומען אין דרום=רוסלאנד.

וועגען די רוסישע שטיינקויהלען האָט מען אָנגעהויבען צו שמועסען שוין מיט צוויי הונדערט יאָהר צוריק, אין דער צייט, ווען אין רוסלאנד האָט געקעניגט פעטר דער גרויסער. איינמאָל האָט מען צו איהם געבראכט א שטיקעל שטיינקויהל, וואָס מען האָט געפונען אין דאָנער געגענד. פעטר, וועלכער האָט פערבראכט א לענגערע צייט אין אויסלאנד און האָט געוואוסט, אז דאָרט בענוצט מען שטיינקויהלען אויף בעהייצונג, — האָט זיך אָנגערופען: „אָט דער דאָזיגער מינעראל, אויב נישט פאר אונז, וועט ער זיין נוציג פאר אונזערע אייניקלעך". פון יענער צייט ביז די „אייניקלעך" האָבען אָנגעהויבען זיך נוציג צו מאכען

דעם דאָזיגען מינעראַל, זענען אַוועק 140 יאָהר, ביז יענער צייט האָט
זיך רוסלאַנד נישט שטאַרק גענויטיגט אין בעהייצונג: וועלדער זענען גע=
ווען לרוב און אַוועקגעהן פלעגט בעהייצונג ווייניג. ווי אָבער די וועלדער
האָבען אָנגעהויבען צו ווערען ווייניגלעך און די באַהן, די זאַוואָדען
און פאַבריקען — צו פערניצען מיט יעדען יאָהר אַלץ מעהר און
מעהר האָלץ, — דאַן האָט מען זיך אַ נעהם געטהון צו שטיינ=
קויהלען. שוין לאַנג האָבען זיך געטראָגען קלאַנגען, אַז אין נאָווא=
גאָראָדער, ריאַזאַנער און טולער גובערניעס געפינען זיך רייכע
לאַגערען פון „ברען=שטיין“, ווי מען פלעגט אַמאָל רופען שטיינ=
קויהלען, נאָר כל=זמן מען האָט זיך נישט שטאַרק גענויטיגט, האָט
מען דאָס נישט אין אַכט גענומען; אין די 50=גער יאָהרען אָבער
האָט איינעם אַ גרויסען גוט=בעזיצער, גראַף באָברינסקי'ן, אָנגעהוי=
בען שטאַרק צו פעהלען בעהייצונג פאַר זיין צוקער=זאַוואָד. די
אינזשענערען, וועלכע באָברינסקי האָט איינגעלאַדען, האָבען אָנ=
געהויבען גראָבען אין דער ערד אין'ם גוט מאַלעווקאַ, וואָס אין
טולער גובערניע, און אין גיכען האָבען זיי ענטדעקט אַ שיכט פון
שטיינקויהלען. דאַן האָבען אויך באָברינסקי'ס שכנים אָנגעהויבען
צו זוכען שטיינקויהלען און אויך זייער זוכען איז געווען נישט
אומזיסט. אַזוי האָט זיך פון יענער צייט אָן אַלץ מעהר און מעהר
פערגרעסערט די אַרויסבעקומונג פון שטיינקויהלען אין קאַלוגער,
טולער, ריאַזאַנער און נאָווגאָראָדער גובערניעס; אָט אין יאָהר
1870 האָט מען פון דאָרט אַרויסבעקומען נישט מעהר ווי 5 מיליאָן
פוד, און מיט צעהן יאָהר שפעטער (1880) האָט מען שוין אַרויס=
בעקומען מעהר ווי 25 מיליאָן פוד. ווייטער ווערט דאָרט די
אַרויסבעקומונג קלענער: אין יאָהר 1894 האָט מען שוין מעהר
נישט אַרויסגענומען ווי 12 מיליאָן פוד. די סבה דערפון איז דאָס,
וואָס די דאָרטיגע קויהלען זענען נישט איבריג גוט און נאָר אין
געצעהלטע ערטער זענען זיי נישט=קשה און עס לויהנט
זיי אויסצוגראָבען. די חסרונות זייערע בעשטעהען אין דעם, וואָס
זיי ברעקלען זיך און דעריבער זענען זיי נישט בעקוועם צום פיהּ=
רען; זיי ווערען קאַליע, ווען זיי ליעגען לאַנג אויפ'ן לופט, ברענען
שלעכט, גיעבען ווייניג היץ און אַ סך אַש. נישט אַזוי זענען די
קויהלען, וואָס ווערען אַרויסבעקומען פון דרום=רוסלאַנד. אָבער

אויך צווישען זיי געפינען זיך פערשיעדענע סארטען: טרוקענע, פעטע אדער גלאנצענדיגע, נידריג-פלאמיגע, הויך-פלאמיגע, פלאם-לאזע אדער אנטראציטען.

טרוקענע קויהלען זענען די יונגסטע צווישען די פערשיעדענע סארטען שטיינקויהלען. אנטראציטען, פערקעהרט, זענען די עלטסטע פון זיי. ווען עס ברענען „טרוקענע" קויהלען גיבען זיי א גרויסען פלאם, פונקט ווי טרוקען האלץ, און רויכערען שטארק; ווען עס ברענט אבער אנטראציט, זענען קיין פלאם און קיין רויך נישט דא און היץ בעקומט זיך א סך. דעריבער ווענען עס טהייער אנטראציטען, ווייל זיי גיבען ארוים א סך היץ. „פעטע" קויהלען דארף מען שטעלען צווישען טרוקענע און אנטראציטען, מען האט זיי א נאמען געגעבען „פעטע" צוליעב זייער גלאנץ. א טייל פון זיי גיעבען ביים ברענען א נידריגען פלאם, אנדערע—א הויכען; דער-פון קומען-ארויס די נעמען—נידריג-פלאמיגע און הויך פלאמיגע.

* * *

יעצט וועלען מיר א קוק געבען, ווי זענען איינגעלעגט די שטיינקויהלען אין דער ערד.

שטיינקויהלען ליעגען אין דער ערד שיכטען-ווייז. די שיכטען זענען פון פערשיעדענער דיק. אמאל האט א שיכט אין דער דיק נישט מעהר, ווי אן ארשין; דערפאר אבער טרעפען זיך אזוינע ריעזיגע שיכטען וואס זענען דיקער, ווי 15 און זאגאר 20 סאזשען. זעלטען טרעפט זיך, אז אין דער ערד זאל ליעגען איינער אדער צוויי שיכטען שטיינקויהלען, געוועהנליך ליעגען די שיכטען אויסגעלעגט אין א סך עטאזשען, איינער איבער'ן אנדערען, און צווישען זיי געהען צווישען-שיכטען פון זאמד-שטיין, לייהמיגען שיעפער-שטיין, קאלך-שטיין א. ד. ג. אין דאנער געגענד, למשל, האבען די שיכטען פון שטיינקויהלען אין דער דיק זעלטען-ווען מעהר ווי איין סאזשען; דערפאר אבער זענען זיי דא א סך: נאך א שיכט שטיינקויהלען געהט א צווישען-שיכטע פון זאמד-שטיין אדער שיעפער-שטיין און נאך דעם ווידער א שיכט שטיינקויהלען א. ד. ג. מיט איין ווארט, יעדער שיכט שטיינקויהלען האט זיך זיין סופעט און זיין פאדלאגע.

יעצט וועלען מיר ערקלערען, פון וואנען עס האבען זיך

נענומען די דאזיגע צווישען=שיכטען.

מיר ווייסען שוין, אז שטיינקויהלען זענען די צופוילטע, פערקויהלטע געוויקסע פון פארצייטיגען וואלד. דער וואלד האט אמאל געהאט בעדעקט א גרויסען זומפיגען טיעפען טהאל; אויפ'ן דעק פונ'ם טהאל האבען זיך אויפגעקליבען די רעשטען פון די אבגעשטארבענע געוויקסען. צייטענווייז אבער איז דער דאזיגער טהאל געווארען פערטרונקען און איז פערוואנדעלט געווארען אין א גרויסע אזערע. אהער פלעגען פון די ארומיגע ערטער אנקומען די וואסערען פון די טייכען, טייכלעך און בערג=פלוסען. זיי פלעגען מיט זיך מיטברענגען זאמד און שליאם, וועלכע פלעגען זיך אבזעצען אויף דעם גרונד פון דער נייער אזערע און זיך לעגען איבער די פוילענדע רעשטען פון די געוויקסען. עס זענען אריבערגעלאפען יאהרען, די אזערע האט אויסגעטריקענט און דאס ארט האט זיך ווידער רייך בעדעקט מיט געוויקסען. די בוימער זענען אומגעקומען, איבערלאזענדיג נאך זיך א גאנצען בארג פוילענדע צווייגען, בלעטער און ווארצלען. נאר אט האט זיך דער טהאל ווידער פערוואנדעלט אין א אזערע און אויפ'ן דעק זיינעם האבען זיך ווידער געלעגט זאמד און שליאם. אזוי האבען זיך אויפ'ן דעק פונ'ם דאזיגען טהאל פון דור צו דור אויפגעלעגט כסדר דא רעשטען פון געוויקסע, דא זאמד און שליאם מיט שטיינדלעך. פון די רעשטען פון די געוויקסע זענען געווארען שטיינקויהלען, און פון זאמד, שליאם און שטיינדלעך האבען זיך געבילדעט שיכטען פון זאמד=שטיין, ליימיגען שליעפערשטיין א. ד. ג. און זיי זענען דאס די צווישען=שיכטען, וואס געפינען זיך צווישען די שיכטען פון שטיינקויהלען.

VI.

די אונגליקליכע צופאלען אין די קויהלען־גרובען.

שטיינקויהלען ברענגען דער וועלט זעהר פיעל נוצען, אייד ער אבער מען בעקומט זיי ארויס קאסט נענוג מיה און אמאל מענשליכע לעבענס.

די אַרבײַט אין די גרובען, וואו עס ווערען אויסגעהאַקט שטײַנקויהלען איז זעהר אַ שווערע און נישט היגיעניִשע, וועלכע ווירקט זעהר שעדליך אויפ׳ן געזונד פון די אַרבײַטער. אַ חוץ דעם קומען־פֿאָר אין די קויהלען־גרובען פיעל סבות, פון וועלכע עס קומען־אום הונדערטער אונגליקליכע, וואָס זײער ביטערער גורל האָט זײ געצוואונ־גען זיך צו פערקויפען פאַר׳ן שטיקעל ברוידט אין דעם ראָזיגען גיהינם.

די סבות, וואָס קומען־פֿאָר אין די שאַכטען זענען: שרפות, פערשיטונגען, אויפרײַסונגען און פערפלײצונגען.

שרפות: אָפטמאָל טרעפט, אַז די שיכטען פון שטײַנקויהלען צינדען זיך אָן — פון וואַנען איז שווער צו בעשטימען: אַמאָל פון זיך אַלײן, פון אַ אורזאַך, וואָס איז נאָך נישט בעוואוסט און אַמאָל פון דעם, וואָס מען בעגעהט זיך נישט פאָרזיכטיג מיט פײַער. אַ שרפה אין אַ קויהלען־גרוב קען זיך אַוועקציהען צעהנדליגער און זאָגאַר הונדער־טער יאָהרען לאַנג. פערלעשען אַזאַ שרפה איז שווער. פון אַ שרפה לײַדען דער עיקר די בעלי־בתים, וועלכע האָבען דערפון זעהר פיעל היזק. די אַרבײַטער לײַדען דערבײַ נישט אַזוי פיעל. מײַס־טענס קרבנות פון די אַרבײַטער פאַלען בײַ פערשיטונגען: ווען עס ווערט אויסגעאַרבײַט אַ שאַכטע אין אַ ווײכען גרונט, ווערען איהרע ווענדטלעך בעשלאָגען מיט באַלקענס אָדער אויסגעלעגט מיט ציגעל, כדי דאָס ווענדטעל זאָל זיך נישט צושיטען. אמאָל אָבער, מאַכט זיך, אַז דער ערד־מאַטעריאַל פונ׳ם ווענדטעל דריקט אַזוי שטאַרק די בעשלאָגונג, אַז זי איז נישט אימשטאַנד זיך אײַנצוהאַלטען און זי רײַסט זיך אָב און נאָך איהר צושיט זיך דאָס ווענדטעל. דאַן בילדעט זיך איבער׳ן אונטערשטען טײל פון דער שאַכטע אַ מחיצה, וועלכע עס איז מעהרסטענס זעהר שווער צו בעזײַטיגען, אויב אונטען געפינען זיך מענשען, ווען עס גליקט זײ שוין זאָגאַר אָב נישט געהרג׳ט צו ווערען פון אַ קלאַפּ שטאַרבען זײ דאָרט פון הונגער, ווײַל איידער מען אַרבײַט־אויס אַ דורכגאַנג צו זײ, געהט אָפטמאָל אַריבער עטליכע וואָכען.

אויפרײַסונגען אין די גאַלעריעס, וואו עס אַרבײַטען די קויהלען־גרעבער קומען־פֿאָר, ווען עס זאַמעלט זיך דאָרט אָן אַ סך פון אַזאַ מין גאַז, וואָס ווערט אָנגערופען זומפּ־גאַז אָדער מינען־גאַז. דער דאָזיגער גאַז טײלט זיך אָב פון שטײַנקויהלען. צוניופּ־

מישענדיג זיך מיט דער לופֿט, צינדט ער זיך ליַיכט אָן און גיעט־אַרויס אויפֿרײַסונגען. כל־זמן ער איז דאָ אין גאַלעריע וועניג, איז ער נישט נעפֿעהרליך, ווען אָבער ער געפֿינט זיך אַ סך און ער ווערט אויפֿגעריסען, דאַן קענען פֿאַלען זעהר פֿיעל קרבנות. אין ענגלאַנד, למשל, איז אײַנמאָל פֿאָרגעקומען אַזאַ אויפֿרײַסונג אין אַ קויהלען־גרוב, וואו עס האָבען זיך געפֿונען 60 מענשען, זענען זיי אַלע געהרג'ט געוואָרען אין אַ פֿערלויף פֿון עטליכע מינוט, אַמאָל, ווען די גרעבער פֿלעגען האָבען אײַנפֿאַכע לעמפּלעך, מיט אָפֿענע פֿלאַמען, פֿלעגען אויפֿרײַסונגען פֿאָרקומען עפֿטער, עס איז גענוג געווען, אַז מען זאָל מיט אַזאַ לעמפּעל צו געהן נאָהענט צו אַזאַ אָרט, וואו עס איז אָנגעזאַמעלט גאַז, אַז עס זאָל פֿאָרקומען אַ אויפֿרײַסונג; פֿון דער צײַט אָבער, ווי דער ענגלישער געלעהר־טער דעווי האָט אויסגעקלערט אַזוינע ספּעציעלע לעמפּלעך פֿאַר קויהלען־גרעבער, קומען־פֿאָר די אויפֿרײַסונגען פֿיעל זעלטענער.

אויך די פֿערפֿלייצונגען טהוען מאַנכמאָל אָן גרויסע צרות די קויהלען־גרעבער. מאַנכע קויהלען־גרובען געפֿינען זיך נישט ווײַט פֿון אַ טײַך אָדער אָזערע, און אָט די דאָזיגע שכנות איז אַמאָל גאַנץ געפֿעהרליך. אין די צײַטען, ווען דאָס וואַסער פֿון די טײַכען און אָזערעס געהט אַרויס פֿון די ברעגעס און פֿערגיעסט די אַרומיגע ערטער, קען עס אויך דורכקריכען דורך די שאַכטען אין די אונטער ערדישע גאַלעריעס און זיי פֿערטרינקען, און אויב דאַן זענען דאָרט דאָ מענשען, ווערען זיי אויך דערטרונקען. פֿערפֿלייצונגען אין די קויהלען־גרובען טרעפֿען זיך אויך פֿון אַנדערע אורזאַכען. עס איז בעוואוסט, אַז אַ טייל פֿונ'ם וואַסער, וואָס פֿאַלט אויף דער יבשה אין דער פֿאָרם פֿון רעגען אָדער שנעע, געהט־דורך דורך די שפּאַלטען אונטער דער ערד און בילדעט דאָרט אונטערערדישע טײַכלעך. דאָס דאָזיגע וואַסער פֿילט געוועהנליך אָן די פּוסטע העהלען, וועלכע געפֿינען זיך אָפֿט אין די קויהלען־גרובען. יעצט לאָמיר זיך פֿאָרשטעלען, אַז די קויהלען־גרעבער, נישט וויסענדיג אַז אין שכנות ליעגען אַזוינע מיט וואַסער אָנגעפֿילטע העהלען, האַקען דורך צופֿעליג אין זייער ווענדטעל אַ עפֿנונג. דאַן רײַסט זיך דאָס וואַסער אַרויס האַסטיג און פֿערטרינקט די גאַלעריע מיט די מענשען, וואָס געפֿינען זיך דאָרט.

VII.

די אונטערשטע שורה.

מיר װעלען יעצט אונטערציהען דעם סך־הכּל פֿון דעם, װאָס מיר האָבען ביז יעצט ערקלערט.

מיט אַ סך דורות צוריק האָבען אויף דער ערד, װי יעצט, זיך געפֿונען װעלדער. נאָר די בּוימער אין זײ זענען נישט געװען אַזױנע, װי יעצט. די דאָזיגע װעלדער זענען געװאַקסען אויף אַ זומפּיגען באָדען. די רעשטען פֿון די געװיקסען אַראָבפֿאַלענדיג אויפֿ'ן דעק פֿונ'ם זומפּ, האָבען ביסלעכװײַז געפֿוילט און חרוב געװאָרען אונטער'ן װאַסער, װאו עס קומט נישט צו קײן לופֿט. פֿון זײ האָט זיך בעקומען צוערשט אַ שטײַפֿע געדיכטע מאַסע פֿון ברױנליכען קאָליער, ענליך צו טאָרף. נאָכהער, נאָכדעם װי עס זענען אַריבער אַ סך, אַ סך יאָהרען, האָט די דאָזיגע מאַסע זיך נאָך מעהר פֿערשטײַפֿט, פֿערהאַרטעװעט, טונקעלער געװאָרען אין קאָליער און איז געװאָרען אַזױ װי יענע טונקעל ברױנע שטײנקױהלען אָדער ליגניטען, װעלכע װערען יעצט אַרױס בעקומען אין אַ סך לענדער. עס זענען אַריבער נאָך אַ סך דורות, די ברױנע קױהלען זענען געװאָרען נאָך האַרטער, נאָך טונקעלער און זענען שױן פֿערװאַנדעלט געװאָרען אין אמת'ע שטײנקױהלען. דערמיט האָט זיך נאָך אָבער די זאַך נישט געענדיגט. די געװיקסען־רעשטען, פֿון װעלכע עס האָבען זיך געבילדעט די דאָזיגע קױהלען, האָבען זיך װײַטער לאַנגזאַם געפֿוילט און זיך פֿערענדערט. זײ האָבען זיך פֿערקױהלט נאָך שטאַרקער, און פֿון זײ האָט זיך געבילדעט יענער סאָרט שטײנקױהלען, װעלכער איז בעקאַנט אונטער'ן נאָמען אַנטראַציט. די שיכטען פֿון אַנטראַציט, װאָס װערען פֿערלעגען אין דער ערד בעזאָנדערס לאַנג, װערען גאָר אינגאַנצען פֿערקױהלט, און דאַן װען מען גראָבט זײ אױס, בעקומט מען שױן נישט קײן שטײנקױהלען, נאָר גראַפֿיט, דעם זעלבען גראַפֿיט, װאָס נעהט אויף בלײַ־פֿעדערס. דאָס איז דער גורל פֿון די געװיקסען פֿון דער װײַטער פֿערגאַנגענהײט. טאָרף, ליגניט, שטײנקױהלען, אַנטראַציט און, ענדליך, גראַפֿיט — אָט אין װאָס װערען פֿערװאַנדעלט זײערע טױטע רעשטען, װאָס פֿױלען צוערשט אונ־

מער'ן וואַסער, און נאָכהער אונטער די שיכטען פון דער ערד־קאָרע.

אין דער יעצטיגער צייט בענוצען זיך מענשען אי מיט טאָרף, אי מיט שטיינקויהלען, אי מיט גראַפיט. בעזאָנדערס פיעל ניצט מען אויס שטיינקויהלען.

אויף וואָס ווערען גענוצט שטיינקויהלען?

איהר ווייסט שוין, אַז שטיינקויהלען איז אַ גוטער מאַטעריאַל אויף בעהייצונג. מיט זיי הייצט מען די אויוועגס אין די הייזער און מיליאָנען פודען ווערען איינגעשלונגען דורך די לאָקאָמאָטיווען און די דאַמפּפשיפען. נאָר דער עיקר געהען אַוועק שטיין־קויהלען אויף די זאַוואָדען, אויף וועלכע מען שמעלצט און מען אַרבייט־אויס אַלערליי מעטאַלען. אום צו געבען אַ בעגריף פון דעם, וויפיעל שטיינקויהלען עס ווערען פערברויכט אויף די דאָזיגע זאַוואָדען אַלע יאָהר, וועל איך נאָר אָנווייזען אויף דעם פאָלגענ־דען אינטערעסאַנטען פאַקט.

איהר ווייסט געוויס, אַז די אונטערשטע טהיילען פון דאַמפּפ־שיפען, וועלכע דאַרפען זיך געפינען אין וואַסער ווערען שטענדיג בעשלאָגען מיט אייזען. אויף דעם געהט אַוועק זעהר פיעל אייזען. אויף צו בעשלאָגען דעם קאָרפּוס פון איינעם אַ גרויסען אַמעריקאַנער שיף האָט מען פערברויכט פינף הונדערט טויזענד פוד אייזען; און אום דאָס דאָזיגע ביסעל אייזען ריין צו מאַכען פון פסולת, צו שמעלצען און אויסאַרבייטען, האָט מען געמוזט פער־ברויכען צוויי מיליאָן פוד שטיינקויהלען. דערפון קען מען זיך שוין פאָרשטעלען, וויפיעל קויהלען מענשען דאַרפען בעניצען אויף אַלע זאַוואָדען, פאַבריקען, באַהנען, דאַמפּפ־שיפען א. ד. ג.

שוין אין טיפען אַלטער האָט דער מענש אָנגעהויבען זיך בענוצען מיט שטיינקויהלען, ווי מיט אַ בעהייצונגס־מאַטעריאַל, עס איז אַ סברא, אַז נאָך אונזערע ווילדע אור־אור־עלטער־זיידעס, וואָס האָבען געלעבט מיט אַ סך טויזענדער יאָהרען צוריק, האָבען שוין געוואוסט דעם ווערטה פון שטיינקויהלען און האָבען איהם אַרויס־בעקומען פון דער ערד. נאָך אין יענער ווייטער צייט, ווען מענ־שען האָבען נאָך ניט פערשטאַנען צו בענוצען זיך מיט אייזערנע ווערקצייג און האָבען געאַרבייט מיט דער הילף פון שטיינערנע האַמערס, העק א. ד. ג., — נאָך דאַמאָלס האָבען מענשען, ווי עס

וויזוס אויס, זיך בעשעפטיגט מיט ארויסבעקומען שטיינקויהלען פון דער ערד. איבריגענס, דאס זענען אלץ השערות. נאר אט וואס עס איז בעוואוסט אויף זיכער, אז אין ענגלאנד פלעגט מען ארויס- בעקומען שטיינקויהלען נאך אין די צייטען פון דער רוימישער ממשלה, ווען ענגלאנד איז נאך נישט געווען א בעזונדער מלוכה, נאר האט געהערט צו די רוימער (מיט 1800 יאהר צוריק). אויך איז בעוואוסט, אז אין חינא פלעגט מען ארויסבעקומען שטיינ- קויהלען נאך אין די גאר אלטע צייטען. איינער א רייזענדער, וואס האט בעזוכט חינא מיט 7 הונדערט יאהר צוריק, דערצעהלט, אז אינ׳ם ראזיגען לאנד ניצט מען, צוליעב דעם וואס עס פעהלט האלץ, אזא מין ברענבארען שווארצען שטיין, ד. ה. נאר פשוט שטיינקויהלען.

פון וועלכער צייט מען האט אנגעהויבען ארויסצובעקומען פון דער ערד שטיינקויהלען אין רוסלאנד האבען מיר שוין אויבען געזאגט. יעצט וועל איך נאר צוגעבען, אז די פראדוקציאן פון שטיינקויהלען אין רוסלאנד פערגרעסערט זיך פון טאג צו טאג,*) די דאזיגע פראדוקציאן בעשעפטיגט מעהר ווי 50 טויזענד ארבייטער; און דאך קלעקט נישט פון די שטיינקויהלען, וואס ווערען ארויס- בעקומען אין רוסלאנד אויף זיין איינענעם געברויך, מען מוז נאך צו ברענגען קויהלען פון אויסלאנד.

אין יאהר 1895 האט מען אויף דער גאנצער וועלט ארויס- בעקומען שטיינקויהלען א ערך 35 טויזענד מיליאן פוד.

דערפון איז אויף איין איינוואהנער אויסגעקומען—

אין ענגלאנד	250	פוד	בעלגיען	200	פוד
„ אמעריקא	150	„	דייטשלאנד	120	„
„ פראנקרייך	60	„	עסטרייך-אונגארן	36	„
„ רוסלאנד	4				

*) אזוי ווי דער פערפאסער רעדט אלץ פון רוסלאנד בכלל, רעכענען מיר פאר נויטיג צו בעמערקען, אז דעם צווייטען ארט אין דער פראדוקציאן פון שטיינ- קויהלען אין רוסלאנד פערנעהמט פוילען, וועלכע גיעט ארויס מעהר ווי דריטהאלבען הונדערט מיליאן פוד א יאהר. דאס ערשטע ארט פערנעהמען דא די גרובען און פעטראקאווער גובערניע. איבערזעצער

I.

זאלץ-שטעדטעל.

קאך-זאלץ איז א נויטיגע זאך אין עסען. בעקומען בעקומט מען קאך-זאלץ פון דער ערד, פונ'ם ים-וואסער, פונ'ם גרונד פון די זאלץ-אזערעס. אלס הויפט-קוועלע פון איהם דארף מען אבער רעכנען דעם אקעאן. ער מיט זיינע יונגערע ברידער, די ימים, בעהאלטען אין זיך אונאויסשעפבארע פארראטען פון זאלץ... איבעריגענס, וועגען דעם וועלען מיר רעדען שפעטער. יעצט לעג איך אייך פאר, נעהערטער לעזער, זיך מיט מיר אביסעל איבערצושפאצירען נאך „זאלץ-שטעדטעל".

* *

*

אט זענען מיר אין גאליציען, נעבען דער שטאדט קראקוי, אינ'ם שטעדטעל ו ו ע ל י ט ש ק א. אין דעם דאזיגען שטעדטעל בעשעפטיגט מען זיך שוין זעהר לאנג — אכט דורות נאכאנאנד — מיט דער אויסארבייטונג פון שטיין-זאלץ. דאס דאזיגע זאלץ ליעגט אין זעהר גרויסע שיכטען אין דער ערד, אונטער די דיקע ליים-שיכטען. אויף דער אויבערפלעכע פון דער ערד זעהען זיך דא און דארט שטיקער זאלץ. עס דרעהען זיך ארבייטער, ס'קלאפען די וועגענער און די טאטשקעס, וואס זענען אנגעלאדען מיט זאלץ, ס'רוישען די מאשינען. דער עיקר ארבייט, פונדעסטוועגען, איז נישט דא, נאר אונטער דער ערד. לאמיר אויך אוועק אהין.

אט זענען אונגעהויערע ברונענס — שאכטען, וואס פיהרען עפעס ערגעץ-וואו טיעף, פונקט ווי צום שאול-תחתיה. אונז צום דיענסט שטעהען: א ווינדע, א עמער אויף א לאנגער שטריק, א גרויסער לייטער, אדער, גאר פשוט, א דיקע שטריק, מיט א פעט-

ליעָ. מיר קלײַבען־אוים דעם עמער און זעצען זיך אין איהם אַרײַן.
די שטריק, וואָס איז צוגעפּעסטיגט צו אַ וואַלעק, וויקעלט זיך
פֿונאַנדער, דער עמער לאָזט זיך אַראָב אין ברונען און מיר פֿאַלען־
אַרײַן אין אַ מין חשך־מצרים. זײַענדיג נישט־געוועהנט דערצו,
פֿאַלט עפּעס אַ מרה־שחורה אויפֿ'ן האַרצען. „שטע־ע־עה!", הערט
זיך די שטימע פֿון אונזער פֿיהרער. דער עמער איז שוין אויפֿ'ן
גרונד פֿון דער שאַכטע (דער ברונען, וואָס פֿיהרט אין אַ אונטער־
ערדישע העהל) מיר קריכען־אַרויס פֿון אונזער „גרויסאַרטיגען" עקי־
פּאַזש און געהען־נאָך אונזער פֿיהרער. פֿון ווײַטענס פֿינקלען פֿײַער־
לעך. פֿאַר אונז איז אַ לאַנגער, הויכער קאָרידאָר. אויף זײַנע וועגד
הענגען דאָ און דאָרט לעמפּעלעך, וואָס באַלײַכטען זעהר שוואַך די
וועגד און דעם סופֿיט פֿון דער גאַלעריע. איהר קוקט זיך נוט צו,
און, צו אײַער גרויסער באַוואונדערונג, באַמערקט איהר, אַז אי די
וועגד אי דער סופֿיט זענען פֿון שווערע שטיקער שטײַן־זאַלץ. ער־
טער־ווײַז איז דאָס זאַלץ ווײַס, ווי שנעע; אין אַנדערע ערטער־
שלאָגט עס אַרײַן אין גרין, נאָר מעהרסטענס איז עס טונקעל. מיר
געהען, פֿונדעסטוועגען, ווײַטער. מיר קומען־צו צו אַ אָרט, וואו עס
קרייצען זיך עטליכע אונטערערדישע גאַנגען. „רעכטס!", קאָמאַנ־
דעוועט דער פֿיהרער אונזערער, וואָס געהט פֿאָראויס, און מיר
פֿאָלגען איהם און פֿערקעהרען אויף רעכטס. די שײַן ווערט העלער.
די אונטערערדישע העהל ווערט ווי אויפֿגעלעבט. עס הערען זיך
עפּעס נישט־קלאָרע שטימען, ס'קלינגען־אָב די אָבגעטאָסטענע
קלעפּ פֿון די שטײַן־העקער־ווערקצײַג, פֿון ווײַטענס זעהען זיך מענש־
ליכע פֿיגורען. איהר געהט־אַרײַן אין אַ גרויסע קאַמער, וואָס איז
הויך 40־45 סאַזשען. איבער איהר ליגט אַ שענער, געקווײַטעל־
טער סופֿיט. פֿון רײַנעם, ווי גלאָז דורכזיכטיגען, זאַלץ; אויך די
וועגד בײַ די זײַטען זענען אויך אָב־געלעבע. פֿעסטע זאַלצענע ווײַלען שפּאַ־
רען־אונטער דעם סופֿיט. און אָט זענען אויך די אַרבײַטער, וואָס
האַקען דאָס שטײַן־זאַלץ. זיי שנײַדען אוים די שטיקער זאַלץ אין די
וועגד און פֿונ'ם קלאַפּ פֿון די ברעך־אײַזענס פֿאַלען זיי אַראָב אויף
דער ערד, בײַ וועלכעם די וועגד ווערען באַדעקט מיט פֿערשיעדענע
פֿאַנטאַסטישע קווײַטען.

ווײַטער אַביסעל פֿון דער דאָזיגער גרויסער קאַמער געפֿינען
זיך נײַע אונטערערדישע גאַנגען, און בײַ די זײַטען זײַערע זענען

ווידער דא קאמערען גרויסע און קליינע, וואו ס'קומט אויך פאר די זעלבע ארבייט ... „א לייטער! לאמיר זיך אראב, אזען נידריגער!", הערט זיך ווידער די קאמאנדע פון אונזער פיהרער, און איהר לאזט זיך אראב צו דעם ווייטערדיגען עטאזש פון די זאלץ־גרובען. דא שטעלט זיך פאר אין אלגעמיין דאס זעלבע בילד: גאלעריעס, וואס זענען אויסגעהאקט אין די שיכטען פונ'ם שטיין־זאלץ, קאמערען, שווערע סופיטען, א טונקעלע שיין פון פייערלעך, טונקעלע פיגורען פון די גרעבער, שטיקער זאלץ ... פלוצלונג דערהערט איהר עפעס מאדנע שטימען, עהנליך אויף דאס אבגעמאסטענע וועלען־שלאגעריי פון וואסער. „וואס איז דאס אזוינס?", פרעגט איהר פערוואונדערט, עס ווייזט זיך ארויס, אז דאס רוישט א אינטערערדישער טייך. אזוינע טייכען, אדער ריכטיגער געזאגט — ברייטע קאנאלען, געפינען זיך עטליכע. כדי דאס וואסער, וואס זאמעלט זיך אפט אויף אין די שיכטען פון דער ערד, זאל נישט פערטריגקען די אונטערערדישע גאלעריעס, האט מען עס צונויפגעזאמעלט אין ברייטע קאנאלען. נאכ'ן צווייטען עטאזש איז געגאנגען א דריטער, א פיערטער, א פינפטער ... איהר חידוש'ט זיך אלע מאל מעהר און מעהר. „ס'איז עפעס גאר א פלא'דיג וועלטעל, ס'גלויבט זיך גאר נישט, אז דאס זעהט מען אויפ'ן וואהר!", קלערט איהר ביי זיך, און פאר אייך וויקלען זיך פונאנדער אלץ נייע און נייע בילדער. אט פיהרט אייך ארויס איינע א גאלעריע אויף א ברעג פון א גרויסען רוהיגען אונטערערדישען טייכעל. ביי'ם ברעג וויעגט זיך א שיפעל און איבער'ן טייכעל שווימט א פראם. אויף איהם געפינען זיך דער פאראמשטשיק און א רעדעל ארבייטער, וואס פאהרען־איבער אויף די צווייטע זייט ברעג. זיי פיהרען צווישען זיך עפעס א רוהיגען געשפרעך, און, ווי עס ווייזט אויס, ווערען זיי גאר נישט נתפעל נישט פונ'ם טייכעל, נישט פון די וואונדער שענע ברעגעס: שוין נישט דער ערשטער טאג, ווי זיי האבען זיך פערקויפט אויף שווערע ארבייט אין דעם אונטערדישען זאלץ־שטערטעל. זיי האבען זיך שוין דא צו אלץ געוואוינט צוגעקוקט ... און די ברעגעס פונ'ם טייכעל זענען ווירקליך ארטיסטיש: אט הענגען זיי אראפ פון אלע זייטען איבער דער אזערע מיט משופע'דיגע גזשימשען. איבער זיי זענען אויסגעלעגט טרעפ, וואס זענען אויסגעהאקט גלייך אין די זאלץ־פעלזענס. דורך די טרעפ לאזען זיך אראב און הייבען זיך

איף די גרעבער. א שווערער וועג: נישט אברוהענדיג, קען מען איהם נישט איבערגעהן; אט פאר וואס אויף די גושימשען פון די משופע׳דיגע ברעגעס זעהט מען ערטער וויא באלקאנען.

ארויפקומענדיג דורך די טרעפ אויף איינעם פון די מיטעלע עטאזשען, פאלט איהר אונגעריכט אריין אין א קלויסטער. א וואונ־דער שענער ווינקעל! די סופיטען, די זיילען, די ווענד פונ׳ם קלויס־טער זענען פון ריינעם שטיין־זאלץ. זאגאר דער אלטאר און דאס גאנצע געשיר זענען אויסגעארבייט פון שטיקער דורכזיכטיגען זאלץ. וואס פאר א ריינע, קינסטלערישע ארבייט! איהר ווערט ערשטוינט פון דעם, וואס איהר זעהט. נאר ווארט, איילט זיך נישט: עס ערווארטעט אייך נאך א גרעסערע איבערראשונג! נאכגעהענדיג אייער פיהרער, פאלט איהר אריין, אין עטליכע מינוט ארום, אין א גרויסען פרעכטיגען זאל. דא איז, ווי אומעטום אינ׳ם זאלץ־שטעדטעל, אלץ אויסגעהאקט פון זאלץ: אי די הויכע ווענד, אי דער געוועלבי־טער סופיט, אי די מעכטיגע זיילען, וואס האלטען איהם אונטער. בלויז די פאדלאגע איז אין איהם א הילצערנע. אומעטיג און טונקעל זעהט־אויס דער דאזיגער זאל אין א געוועהנליכער ארבייטס־צייט. דערפאר אבער אין א יומא דפגרא, אין פייערליכע טעג, ווען מען איז, למשל, מקבל־פנים אנגעפאהרענע געסט, לעבט דער זאל אויף: אין איהם ווערען אנגעצונדען פערשיעדענ־פארביגע פייערען, ס׳דונערט מוזיק, ס׳געהען ליעדער און טענץ.

II.

שטיין־זאלץ.

מיט שטיין־זאלץ זענען בעריהמט פיעל לענדער. אין א טייל ערטער ליעגט עס טיעף אונטער דער ערד, אין אנדערע, פער־קעהרט, גאר נישט טיעף און ס׳זענען דא אויך אזוינע ערטער, וואו עס געהט־ארויס איבער דער אויבערפלעכע פון דער ערד. אין הישפאניען, אין יענעם טייל, וועלכער איז בעקאנט אונטער׳ן נאמען קאטאלאניען, געפינט זיך א זאלץ־בארג פון 50 סאזשען די הויך. דאס דאזיגע ריעזיגע שטיק פון ריינעם שטיין־זאלץ איז פול

מיט שפאלטען, מיט פערטיעפונגען, וואס ס'האט געמאלט דאס רעגען=וואסער, מיט פאנטאסטיש=פערמיגע אויסשניצונגען און פון ווייטענס זעהט עס אויס, ווי עפעס א צויבער=פאלאין. שוין אין א משך פון א סך דורות פערזארגט דער דאזיגער זאלץ=בארג די איינוואהנער פון קאטאלאניען מיט זאלץ, און זיינע רייכטהימער, ווי עס ווייזט אויס, וועלען זיך נישט אזוי גיך אויסנעהמען.

נאר וואס פאר א פערנעהם האט דער זאלץ=בארג פון קאטאלאניען אין פערגלייך מיט'ן זאלץ=בארג פון אינדיען! דא, אין דער געגענד, וואס ווערט אנגערופען פענדזשאב, וואס בערייטעט „דער פינף=טייכיגער" (ווייל דארט פליסען 5 טייכען), ליעגט א מענגע בערג און פעלזענס פון שטיין=זאלץ און גיפס. אגב, אז מיר זענען געקומען צום ווארט, וועלען מיר בעמערקען, אז גיפס איז א שטענדיגער בעגלייטער פון שטיין=זאלץ. וואו עס איז דא שטיין=זאלץ, דארט מוז זיך געפינען אויך גיפס. גיפס — דאס איז אזא מין מאטעריאל פון ווייסען קאליער, וועלכען מען קען אליין אויסארבייטען פון קאלך און שוועבעל=זויער (פיטריאל); אט פאר וואס גיפס ווערט אנגערופען אויף דער שפראך פון די געלעהרטע שוועבעל=זויער=קאלך.

אויף איינעם פון די הויכע פעלזענס פון'ם זאלץ=בארג אין אינדיען האט זיך אויסגעבויעט דאס שטעדטעל אמבא. דער וועג, וואס פיהרט צו איהם, איז אויסגעהאקט אין שאכטען פון שטיין=זאלץ; פון ביידע זייטען וועג געפינען זיך הויכע זאלץ=פעלזענס, און פיעל הייזער פון שטאדט זענען אויפגעשטעלט פון זאלץ=שטיקער.

דאס איז אלץ זאלץ, וואס געפינט זיך אויף דער אויבער=פלעכע פון דער ערד. און וויפיעל איז נאך בעהאלטען אין דער ערד! מיר האבען דאך שוין געזעהן, וואס פאר א רייכע זאלץ=לאגערען אין דער ערד עס געפינען זיך אין וועליטשקא. און אנדערע ערטער איז עס נישט וועניגער, אויב נישט מעהר. אט נישט וויים פון נאליציען, וואו עס געפינען זיך די בעריהמטע זאלץ=גרובען *) פון וועליטשקא, געפינט זיך נאך א געגענד, וואס איז בעריהמט מיט איהרע אוצרות פון שטיין=זאלץ. די דאזיגע געגענד

---

*) יענע קארידארען און קאמערען, וואו עס ארבייט זיך אוים זאלץ, ווערען אנגערופען זאלץ-גרובען.

רופט מען זיעבענבירגען. דא ליעגט דאס זאלץ אונטער'ן שיכט פון ליים נישט אין רעגעלמעסיגע לאנגע שיכטען, נאר אין דער פארם פון גרויסע נעסטען, אדער ווי מען רופט זיי שטאקען. אינטערעסאנט איז צו זעהן, ווי מען בעקומט דאס דאזיגע זאלץ.

ראשית האקט מען דורך א שמאלע שאכטע (א ברונען) דורכגעהענדיג דורך דעם אויבערשטען שיכט פון ליים, דערגעהט די שאכטע ביז'ן זאלץ-שטאק, און זאגאר אביסעל טיעפער. נאכ-הער נעהמען זיך די גרעבער אויסצוהאקען די שטיקער זאלץ מיט אזא אופן, אז אונטער דער ערד ארבייט זיך ענדליך אויס א קא-מער, וואס איז עהנליך, לויט איהר פארם, צו א גלאק. וואס מעהר זאלץ מען נעהמט פון איהר ארויס, אלץ גרעסער ווערט זי און ענדליך ווערט פון איהר א גרויסער זאל מיט זאלצענע ווענד, סופית און פאדלאגע. א טייל אונטערערדישע קאמערען אין די זיעבענביערגער זאלץ-גרובען האלטען 70 ארשין די הויך און פער-נעהמען א שטח פון 2 טויזענד קוואדראט-סאזשען. אינ'ס זאלץ-שטערטעל פון וועליטשקא זענען אזעלכע גרויסע קאמערען נישט דא.

די דיק פון די שטיין-זאלץ-שיכטען איז נישט אומעטום גלייך. עס זענען דא ערטער, וואו די שיכטען האבען אין דער דיק אינ-גאנצען וואסערע 5 אדער 6 פוס, אדער נאך ווייניגער. ווען מען האט אייף דעם גראף סטראגאנאוו'ס זאלץ-געווערבען אין פערם'ער גובערניע געבויערט אין דער ערד, איז מען אין איין ארט, וואו מען האט אויסגעבויערט א חלל פון 105 סאזשען, דורכגעגאנגען פיער-צעהן שיכטען פון ווי א שטיין הארטען זאלץ; די דיק זייערע צוזאמען גענומען איז געוועזען אמוועניגסטענס 20 סאזשען. און דאס זענען נאך נישט גאט ווייסט וואס פאר א גרויסע שיכטען. עס זענען דא נאך גרעסערע. אט, צום ביישפיעל, נישט-ווייט פון בערלין האט מען געפונען גאר א זעלטענעם שיכט זאלץ. ער איז געלעגען אונטער דער ערד 40 סאזשען די טיעף. ווען מען האט איהם אנגע-הויבען צו בויערען, איז דאס בויער-אייזען דורכגעגאנגען 500 סא-זשען, און דאס האט ער איהם נאך נישט דורכגעבויערט דורך-און-דורך. נאך אזא מין ריעזיגען שיכט פון שטיין-זאלץ האט מען נאך נישט געפונען אויף דער גאנצער וועלט.

זעלטען טרעפט זיך, אז אין דער ערד זאל ליעגען בלויז איין זאלץ-שיכט. געוועהנליך איז אזוי, אז אונטער'ן שיכט פון שטיין-

זאלץ געהט א צווישען־שיכט — מאנכמאל א גאנץ דיקער — פון לייהם אדער גיפס; נידריגער ליעגט ווידער א שיכט זאלץ, און אונטער איהם ווידער לייהם, אזוי אז דאס זאלץ איז אויסגעלעגט אין עטליכע רייהען, איינע אונטער דער אנדערער, מיט צווישען־שיכטען פון „פוסטען סארט”, ווי עס רופען אן די גרעבער יענע ערד־שיכטען, וואס ענטהאלטען נישט אין זיך דעם מינעראל, וואס ווערט אין יענעם ארט בעארבייט. מאנכמאל טרעפען זיך זאגאר נישט קיין גרויסע שטיקער זאלץ, וואס זענען אויפגעלעגט פון א גאנצער רייהע דינע שיכטען פון ריינעם זאלץ מיט צווישען־שיכטען פון לייהם אדער גיפס.

אויך אין רוסלאנד זענען דא רייכע לאגערען פון שטיין־זאלץ. דא דארף מען ראשית דערצעהלען וועגען די זאלץ־לאגערען, וואס געפינען זיך אין אילעצקאיא־זאשטשיטא (ארענבורגער גוב. 70 וויארסט פון ארענבורג). דאס אילעצקער זאלץ שטארצט ערטיזר־ווייז ארויס פון אונטער דער ערד און פערנעהמט א שטח פון דריי קוואדראט־וויארסט ביי דער דיק פון 65 סאזשען בערך. טהייערער ווי אלץ איז דאס, וואס דער דאזיגער גאנצער שיכט איז במעט אינגאנצען אויפגעלעגט פון ריינעם זאלץ. עס איז גוט בעוואוסט, אז דאס בויער־אייזען, וואס איז דורכגעגאנגען די זאלץ־שיכטען פון אילעצקאיא־זאשטשיטא, האט בעגעגענט אין וועג נישט מעהר, ווי דריי צווישען־שיכטען פון לייהם און גיפס: דאס איבריגע איז געוועזען ריין זאלץ, אזוי אז אילעצקאיא־זאשטשיטא מעג זיך בערימען, דאס זי האט נישט קיין קאנקורענטען בנוגע צו דער ריינקייט פונ'ם זאלץ.

מיט צוואנציג יאהר צוריק האט מען ענטדעקט לאגערען פון שטיין־זאלץ אויך אין יעקאטערינאסלאווער גובערניע, נעבען דעם דארף בריאנצעווקא, באחמוט'ער אויעזד. שוין לאנג האבען די געלעהרטע משער געווען, אז דא דארף זיך צו געפינען זאלץ; געבראכט צו דער דאזיגער השערה האבען זיי די געזאלצענע וואסער־קוואלען, וואס זענען דא זעהר פיעל ארום די שטעדט באחמוט און סלאוויאנסק. און אזוי האט מען אין יאהר 1876 אנגעהויבען בויערען נישט־ווייט פון בריאנצעווקא אין דער ערד. מען האט אבגעבויערט א 30 סאזשען — נישטא גאר־נישט; מען האט דורכגעבויערט נאך א 10 סאזשען — דאס בויער־אייזען האט זיך אנגעשטויסען אויף א זאלץ־שיכט פון פיער מיט א האלב פוס די דיק.

דאס איז נישט קיין סך! מען האט אבער געגראבען ווייטער; מען האט נאך נישט דורכגעבויערט א זעקס סאזשען, ווי מען האט וויע־דער זיך אנגעשטויסען אויף א זאלץ־שיכט. דעם דאזיגען שיכט האט מען געמוזט זעהר לאנג בויערען; ער האט געהאט אין דער דיק 17 סאזשען. די בעלי־בתים האבען זיך אבער דערמיט נישט בענוגענט; זיי האט זיך געוואלט וויסען, אפשר געפינט זיך זאלץ נאך טיעפער. די ארבייטער האבען ווידער גענומען בויערען און האבען אזוי אבגעבויערט 109 סאזשען אין דער טיעף, ביי וועלכעס זיי זענען דורכגעגאנגען זעקס שיכטען פון שטיין־זאלץ און האבען זיך אבגע־שטעלט ביים זיבענטען. און ווייסט איהר, מיט וואס דאס האט זיך געענדיגט? פון די בריאנצעווקער זאלץ־גרובען ווערען יעצט ארויסגענומען צו עטליכע מיליאן פוד זאלץ א יאהר. אין יאהר 1890, צום ביישפיעל, האט מען ארויסגענומען 10 מיליאן פוד. דאס איז נישט קיין קליינע ציפער! ווען עמיצען וואלט איינגעקומען א פאנ־טאזיע צו פערברויכען דאס דאזיגע ביסעל זאלץ אויף אויסצובויען געביידען, וואלט ער געקענט אויפשטעלען א הונדערט גרויסע פאלאצען.

איך וועל נישט אויסרעכנען די איבריגע ערטער פון זאלץ אין רוסלאנד. איך וועל נאר דערמאהנען, אז אויף קאווקאז, אין עריוואנ'ער גובערניע און אין קארסק'ער אבלאסט, געפינען זיך אויך זעהר רייכע לאגערען פון שטיין־זאלץ (קולפינער און קאגיזמאנער) ביי די דערפער קולפי און קאגיזמאן.

III.

דער אקעאן אלס שפייכלער פון קאך־זאלץ.

שעפט־אן אין א טעפעל ביטער־געזאלצען ים־וואסער און שטעלט עס ארויף אויפ'ן פייער. דאס וואסער וועט זיך דערווארי־מען, אנהויבען צו קאכען און ארויס אין לופט אלס פארע. ווען דאס וואסער וועט זיך אין גאנצען אויספארען, וועט איהר אויפ'ן דעק און אויף די ווענדטלעך פונ'ם טעפעל געפינען עפעס א ווייס־ליכען פולווער (פאראשאק). דאס איז עס, וועלכעס ניעט־צו דעם

ים-וואַסער אַזאַ אַבשטויסענדען ביטער-געזאַלצענעם טעם. דער ראָזינער פּולווער איז אַ געמיש פֿון פֿערשיעדענע זאַלצען, מעהר ווי אַלץ געפֿינט זיך אין איהם קאָך-זאַלץ,—פֿון איהם איז דאָס דער געזאַלצענער טעם פֿונ'ם ים-וואַסער. אַנדערע זאַלצען זענען אָדער ביטער אָדער גאָר אָהן אַ טעם. הונדערט פֿונט, ד. ה. דריטהאַלבען פֿוד ים-וואַסער, ענטהאַלטען אין זיך דריי מיט אַ האַלב פֿונט פֿערשידענע זאַלצען. פֿון זיי זענען צוויי מיט אַ האַלב פֿונט קאָך-זאַלץ.

ס'איז בעוואוסט, אַז כּמעט דריי פֿירטעל פֿונ'ם ערד-קוגעל איז בעדעקט מיט וואַסער. אויך איז בעוואוסט, אַז די טיעפֿקייט פֿון די ימים האַלט דורכשניטליך אַ ווערסט פֿיער; דאָס גיעט אונז די מעגליכקייט צו בערעכנען, וויפֿיעל וואַסער אַ ערך ס'ענטהאַלטען אין זיך די אָקעאַנען און די ימים. נו, ממילא איז שוין נישט שווער אויסצורעכנען, וויפֿיעל קאָך-זאַלץ בערך ס'געפֿינט זיך אין די ימים. מיר וועלען עס נישט וועגען אויפֿ'ן פֿוד, מיר וועלען נאָר זאָגען אַזוי: ווען ס'וואָלט זיך, לאָמיר אָננעהמען, אויסגעפּאַרעט דאָס גאַנצע וואַסער פֿון אַלע אָקעאַנען און ימים, וואָלטען איבערגעבליבען גאַנצע בערג זאַלץ, מיט וועלכע מ'וואָלט געקענט בעדעקען די גאַנצע ערד אויף 35 סאַזשען די הויך!

אַלזאָ — דער אָקעאַן צוזאַמען מיט זיינע יונגערע ברידער, די ימים, זענען אַ אונאויסשעפּבאַרער קוואַל פֿון זאַלץ. עס איז דעריבער קיין חידוש נישט, וואָס די איינוואָהנער פֿון די לענדער, וועלכע ליעגען נעבען ימים, בעקומען-אַרויס זאַלץ גלייך פֿונ'ם ים-וואַסער. אַזוי בעגעהען זיך די פֿראַנצויזען און די איטאַליענער, וואָס וואָהנען ביי די ברעגעס פֿון מיטעל-לענדישען ים; אַזוי טהוען אויך די רוסישע איינוואָהנער אויף די ברעגעס פֿונ'ם שוואַרצען ים.

ווי אַזוי עס געהט-צו דאָס אַרויסבעקומען זאַלץ פֿונ'ם ים-וואַסער — וועלען מיר באַלד זעהן.

אויף אַ נידריגען ברעג פֿונ'ם ים ווערען אויסגעאַרבייט עטליכע שורות גרויסע נאָר נישט-טיעפֿע באַסיינען (וואַסער-בעהעלטער). דער דעק פֿון די באַסיינען ווערט דיכט אַרומגעקלעפּט מיט קאַלך, אַזוי אַז עס זאָל נישט דורכלאָזען קיין וואַסער. ענדע אַפּריל, ווען עס קומען-אָן די הייסע טעג, ווערט די ערשטע

שורה פון באַסייִנען אָנגעפּילט מיט ים=וואַסער דורך פּאָמפּעס, וואָס געהען פון׳ם ים. דאָס וואַסער אין די באַסייִנען דערוואַרימט זיך פון דער זונן און אַ טייל פון איהם ווערט אויסגעפּאַרעט. דערפון ווערט דער ליאַק געדיכטער, ווייל דאָס זאַלץ געהט דאָך נישט אַוועק צוזאַמען מיט דער פּאַרע, נאָר עס בלייבט אויפ׳ן אָרט. נאָכהער, אין עטליכע טעג אַרום, לאָזט מען דורך דאָס וואַסער פון די אויבערשטע באַסייִנען אין די באַסייִנען פון דער צווייטער שורה און די אויבערשטע פילט מען ווידער אָן מיט וואַסער פון׳ם ים. אין די באַסייִנען פון דער צווייטער שורה ווערט דער ליאַק נאָך געדיכטער, ווייל אַ טייל וואַסער פּאַרעט זיך אויס אויך פון דאָרט. דאַן פיהרט מען איהם (דעם ליאַק) איבער אין די באַסייִנען פון אַ נידריגערער שורה. אַזוי געהט=איבער דער ליאַק פון איין באַסייִן אין אַנדערען, ביז וואַנען ער ווערט אַזוי געדיכט, אַז דאָס זאַלץ הויבט זיך אָן אָבצוזעצען אויפ׳ן דעק פון באַסייִן. דאַן שאַרט מען עס אויף און מ׳לעגט=אויס אויפ׳ן ברעג קופּעס=ווייז,

דורך דעם דאָזיגען מיטעל נעהמט מען אַרויס פון׳ם ים=וואַסער נאָר אַ טייל פון׳ם קאָך=זאַלץ, וואָס געפינט זיך אין איהם, מעהר אָבצוזעצען דעם ליאַק לוינט נישט, ווייל דאַמאָלס וועט שוין נישט זיין קיין ריין קאָך=זאַלץ, ס׳וועלען אין איהם זיך געפינען נאָך אַנדערע זאַ׳צען — ביטערע, וואָס טויגען נישט אין עסען. אָט פאַר וואָס מ׳לאָזט=אַראָב דעם ליאַק, באַלד נאָכדעם, ווי מ׳האָט פון איהם אַרויסגענומען דעם טייל זאַלץ, צוריק אין ים אַריין.

אין די קאַלטע לענדער, אין סיביר, למשל, בעקומט מען אַרויס קאָך=זאַלץ פון ים=וואַסער נישט דורכדעם וואָס מ׳פּאַרעט=אויס דאָס וואַסער, נאָר דורכדעם, וואָס מ׳פערפריהרט עס.

פרזבט נעהמט=אָן אין אַ כלי ריין קוואַל=וואַסער, צולאָזט אין איהם אַ היבשען פּראָצענט זאַלץ און שטעלט=אַוועק די כלי אויף אַ שטאַרקען פראָסט. דאָס וואַסער וועט ווערען פערפרוירען, פערוואַנדעלט אין אייז, און דאָס=זאַלץ וועט זיך אָבטיילען פון׳ם וואַסער און זיך אָבזעצען אויפ׳ן דעק פון דער כלי. דאָס זעלבע וועט פאָרקומען, ווען מען וועט פערפריהרען ים=וואַסער.

פון וואַנען האָט זיך גענומען אין די ימים און די אָקעאַנען

אַזוֹי פִיעל זאַלץ? דאָס איז אַ פראַגע זעהר אַ וויכטיגע, און עס איז זעהר נויטיג אויף איהר צו ענטפערען.

דורך דער ערד געהען־דורך זעהר פיעל טאַלעך און טאָלען. און אין דער ערד געפינט זיך זאַלץ. די טאָלען און טאַלעך, דורכלויפענדיג די ערד און איהרע טיעפע שיכטען, שווענקען־אַראָב די ברעקלעך זאַלץ, וואָס זיי טרעפען אין וועג און צולאָזען עס אין זייער וואַסער. וואוהין געהען די דאָזיגע אַ״ע טאָלען און טאַלעך? וועלכע אין ים אַריין און וועלכע גלייך אין אָקעאַן; אַהער טראָגען זיי זייערע וואַסערען און צוזאַמען מיט זיי אויך דאָס זאַלץ, וואָס זיי האָבען פערכאַפּט אין וועג. אַזוֹי קוממט עס פאָר יעצט און אַזוֹי איז עס אויך געוועזען מיט פיעל יאָהרען צוריק. דאָס זאַלץ איז געבליבען אין אָקעאַן און דאָס וואַסער, וואָס די טאָלען האָבען געבראַכט, האָט זיך אויסגעפּאַרעט און איז אין די לופט אַוועק. די פּאַרע, וואָס איז געוואָרען פון דער וואַרימקייט פון דער זונן, איז אין דער לופט אָבגעקיהלט געוואָרען און האָט זיך פערוואַנדעלט אין וואָלקענס און כמאַרעס, וועלכע האָבען אַראָבגעשיקט אויף דער ערד רעגען און שנעע. דער שנעע איז צוגאַנגען און צוזאַמען מיט׳ן רעגען־וואַסער האָט ער געבילדעט קוואַלען און טאַלעך, וועלכע האָבען זיך אויסגעמישט צוזאַמען און געמאַכט אַ אָנהויב פון אַ טיעפען טייך. דער טייך האָט זיך געגאָסען איבער די ערד־שיכטען, האָט אָבגעשווענקט פון זיי דאָס זאַלץ און עס אַוועקגעטראָגען צום מלך־אָקעאַן. אַזוֹי־אַרום איז דער אָקעאַן פון יאָהר צו יאָהר און פון דור צו דור אַלץ רייכער געוואָרען אין זאַלץ, ביז ער איז, ענדליך, געוואָרען אַזאַ, ווי מיר האָבען איהם — אַ ביטער־געזאַלצענער.

IV.

זאַלץ־אָזערעס.

אויף דער וועלט זענען דאָ פיעל אָזערעס מיט געזאַלציג וואַסער. דאָס זענען, ווי מען רופט זיי, געשלאָסענע אָזערעס. ד. ה. אַזעלכע, וואָס זייערע וואַסער האָט נישט קיין אָבפלוס.

אַ געשלאָסענע אָזערע בעקומט וואַסער פֿון טײַכען אָדער טײַכלעך, אַלײן, אָבער, בײַ דעם זי ניט נישט קײן טײַכען נישט קײן טײַכלעך. וואוהין־זשע קומט־הין דאָס וואַסער, וואָס קומט־אַרײַן אין אַזאַ אָזערע? אַנגעוואַרימט פֿון די הײסע זונן־שטראַהלען, ווערט דאָס וואַסער אויסגעפּאַרעט, און דאָס זאַלץ, וואָס איז מיט איהם מיטגעקומען, בלײַבט־איבער אין אָזערע. מיט דער צײַט זאַמעלט זיך אָן אין דער געשלאָסענער אָזערע אַזוי פֿיעל זאַלץ, אַז דאָס וואַסער ווערט ווי אַ געדיכטער ליאַק, פֿון וועלכען מען קען, אויב מען וויל, אַרויסבעקומען קאָך־זאַלץ.

בעזאָנדערס רײַך אין זאַלץ־אָזערעס זענען די וויסטע עבענעס און סטעפּעס פֿון מיטעל־אַזיע, דרום־רוסלאַנד און צפון־אַמעריקאַ. מיר וועלען זיך בעקאַנען מיט די רוסישע אָזערעס. פֿון זײ דאַרף מען אַרויסשטעלען אויפ׳ן ערשטען פּלאַץ די בעריהמטע אָזערעס פֿון אַסטראַחאַנ׳ער גובערניע — עלטאָן און באַסקונטשאַק. אַ חוץ די דאָזיגע צוויי גרויסע אָזערעס, געפֿינען זיך אין אַסטראַחאַנ׳ער גובערניע נאָך אַ טויזענד קלײנע אָזערעס. זײ אַלע צוזאַמען גיבען־אַרויס אַ יאָהר פֿון 15 ביז 20 מיליאָן פּוד קאָך־זאַלץ. אין יאָהר 1890 האָט מען אַרויסגענומען 17 מיליאָן פּוד; פֿריהער פֿלעגען זיך טרעפֿען נאָך גליקליכערע יאָהרען, ווען די זאַלץ־אָזערעס פֿון אַסטראַחאַנ׳ער גובערניע האָבען געגעבען צו 25 — 26 מיליאָן פּוד זאַלץ. און וואָס ווייטער איז דאָ פֿאַר אַ חידוש, אַז נאָר אײן עלטאָן איז אימשטאַנד צו געבען אַלע יאָהר 6 מיליאָן פּוד, און דאָס־זעלבע אויך די אָזערע באַסקונטשאַק; אָט האָט איהר שוין בלויז פֿון די צוויי אָזערעס אַלײן אַ 12 מיליאָן פּוד!

די אָזערע עלטאָן ליגט אַ ווערסט 300 פֿון סאַראַטאָוו, אויפ׳ן לינקען ברעג פֿונ׳ם טײַך וואָלגאַ. זי פֿערנעהמט אַ שטח פֿון 200 קוואַדראַט־ווערסט, אין דער לענג האַלט זי 20 ווערסט און אין דער ברײט — 10 — 12, נאָר פֿלאַך איז זי, אַז מען קען זי אינגאַנצען איבערגעהן צו פֿוס.

דער גרונד פֿון דער אָזערע עלטאָן איז אינגאַנצען בעדעקט מיט אַ גראָבען שיכט פֿון אָבגעזעצטען זאַלץ. די דיק פֿונ׳ם דאָזיגען שיכט האָט מען נאָך ביזהער נישט אויסגעמאָסטען, נאָר ווײסען ווײסט מען, אַז דאָרט געפֿינט זיך זאַלץ אַ שֿפֿל. שוין מעהר אַלס

150 יאָהר, ווי מען בענוצט זיך מיט די זאַלץ=לאַגערען פון עלטאָן; אין משך פון דער דאָזיגער צייט האָט מען פון דאָרט אַרויסגענומען מעהר ווי 600 מיליאָן פוד קאָך=זאַלץ, און דער ריזו=עלטאָן איז זיך געבליבען דערזעלבער, פונקט ווי מען וואָלט איהם נאָך גאָר נישט אָנגעריהרט. אין די פריהערדיגע יאָהרען האָט באַסקונטשאַק נישט געקענט קאָנקורירען מיט עלטאָן, וועלכער איז צוויי מאָל אַזוי גרויס, ווי ער, נאָר פון דער צייט אָן, ווי מען האָט געלעגט אַ באַהן פון דער וואָלגאַ ביז באַסקונטשאַק, האָט עלטאָן געמוזט איהם אָבטרעטען דעם אויבען=אָן. נאָך מיט אַ יאָהר 40 צוריק איז פון די 10 מיליאָן פוד זאַלץ, וואָס מען האָט אַרויסגענומען פון אַרחאַנגעלסק׳ער גובערניע, אויסגעקומען אויף דעם טייל פון עלטאָן 6 מיליאָן פוד, און וועגען באַסקונטשאַק האָט נאָך דאַמאָלס קיינער אפילו אין זינען נישט געהאַט. נאָר אָט זענען אַריבער 15 יאָהר, און אין יאָהר 1880 האָט מען שוין אַרויסגענומען פון באַסקונטשאַק 10 מיליאָן פוד, און פון עלטאָן נישט מעהר ווי אַ וואָסערען האַלבען מיליאָן פוד. און דאָס איז גאַנץ פערשטענדליך. פון עלטאָן ביז דער וואָלגאַ איז 150 וויאָרסט און פון באַסקונטשאַק — 50; אַ חוץ דעם איז דער צופאָהר פון די דאָזיגע אָזערעס צו דער וואָלגאַ אויך גינסטיגער פאַר באַסקונטשאַק: פון עלטאָן מוז מען צופאָהרען מיט׳ן אַקס, און פון באַסקונטשאַק געהט די באַהן. אָט דאָס האָט גורם געווען, אַז באַסקונטשאַק זאָל ווערען מעהר מיוחס, ווי עלטאָן.

רייך איז באַסקונטשאַק אין זאַלץ און זעהר פיעל מענשען זענען זיך פון איהם מפרנס. און ווי אַלס דאַנק פאַר די רייכטהימער, וואָס ער שענקט די מענשען, האָט דער פראָסטער המון אויסגעקלערט אַ שענע לעגענדע וועגען דעם, ווי אַזוי עס איז בעשאַפען געוואָרען די דאָזיגע אָזערע. אָט וואָס עס דערצעהלט די לעגענדע:

צוויי פרומע, גאָטספאָרכטיגע קאַלמיקען זענען זיך געגאַנגען איבער׳ן סטעפ און האָבען מיט זיך געטראָגען אַ הייליגען שטיין, וואָס זיי האָבען מיט זיך מיטגענומען פון אַ הייליגען אָרט אין מרחקים. דעם דאָזיגען שטיין האָבען זיי איבערגעלאָזט אויף דעם אָרט, וואו עס געפינט זיך יעצט די אָזערע באַסקונטשאַק. עס זענען אַריבערגעלאָפען יאהרען, דער שטיין איז אויסגעוואַקסען און איז

געוואָרען אַ גרויסער באַרג. עס זענען אַוועק נאָך יאָהרען און די קאַלמיקישע סטעפּעס האָבען זוכה געווען צו זעהן ביי זיך דעם גרויסען דאַלאַי=לאַמאַ, וועלכען גאָט האָט געמאַכט פאַר אַ פערמיטלער צווישען זיך און די אַלע איינוואָהנער פון מיטעל=אַזיע. ווען דאַלאַי=לאַמאַ איז געקומען צום אָרט, וואו עס האָט זיך געפונען דער היילינער באַרג, האָט ער אויף איהם אויסגעגאָסען אַ געזאַלצענע זופּ. דאַן איז אַ וואונדער געשעהן: די זופּ האָט זיך צוגאָסען איבער'ן מדבר אין דער לענג און אין דער טיעף און פון דעם איז דאָס געוואָרען די שענע אָזערע באַסקונטשאַק.

אַ סך זאַלץ=אָזערעס זענען דאָ אויך אין קרים. זיי גיעבען=אַרויס זאַלץ נישט ווענינער, ווי די אָזערעס פון אַסטראַכאַנער גובערניע. אין יאָהר 1890 האָט מען אַרויסגענומען פון די קרימער אָזערעס מעהר ווי 23 מיליאָן פוד קאָך=זאַלץ.

אויסער דעם געפינען זיך אַזוינע אָזערעס נאָך אין אַנדערע ערטער אין רוסלאַנד — אין חערסאָנער גובערניע, אין דער דאָנער געגענד אין סיביר און אויף קאַווקאַז. פון די דאָזיגע אָזערעס, אָבער, ווערט נאָך לעת=עתה ווענינ זאַלץ אַרויסגענומען.

אין ים=וואַסער געפינט זיך פיעל ווענינער זאַלץ, ווי אין יענע אָזערעס, וועגען וועלכע מיר האָבען יעצט גערעדט. אום אַרויסצובעקומען זאַלץ פון ים=וואַסער, מוז מען עס פריהער אויספּאַרען אין אַ גאַנצע שורה באַסיינען, ווי מיר האָבען בעשריעבען; אָבער אין די זאַלץ=אָזערעס דאַרף מען דאָס נישט: אַ ע זומער, ווי עס קומען=אָן די הייסע טעג, זעצט זיך אַראָב דאָס זאַלץ אויפ'ן גרונד פון זיך אַליין. דעריבער רופען=אָן די רוסען דעם מין זאַלץ, וואָס ווערט אַרויסבעקומען פון די זאַלץ=אָזערעס „סאַמאָסאַדאָטשנאַיאַ סאָל" אָדער „סאַמאָסאַדקאַ", וואָס איז דער טייטש: זאַלץ, וואָס זעצט זיך אָב פון זיך אַליין. ווי נאָר דאָס וואַסער אין דער אָזערע, דערוואַרימענדיג זיך פון די זונן=שטראַהלען, הויבט=אָן זיך אויספּאַרען, ווערען די ברעגעס פון דער אָזערע בעדעקט מיט זאַלץ און ווייזען=אויס, ווי אַ שנעע וואָלט דאָרט אַנגעפאַלען, און שוין פון ווייטענס קען מען דערקענען, אַז דאָ איז אַ זאַלץ=אָזערע. אין אַ שטאַרקער היץ ווערען פיעל פון די זאַלץ=אָזערעס אויסגעטריקענט. דאַמאָלס ווערען זיי

אײַנגאַנצען בעדעקט מיט אַ שיכט זאַלץ אויף עטליכע ווערשקעס די דיק; און עס דאַכט זיך דאַמאָלס, אַז זיי זענען אין רעכטען מיטען זומער בעצויגען געוואָרען מיט אַ דינעם אײַז. דאָס אַלץ בעווײַזט, אַז דער ליאַק אין אַזוינע אָזערעס איז ווירקליך געדיכטער, ווי אין די ימים, און דאָך איז גאַנץ גוט בעוואוסט, אַז די זאַלץ-אָזערעס האָבען זיך געבילדעט פון די ימים.

ווי אַזוי האָבען פון די ימים זיך געבילדעט זאַלץ-אָזערעס, און ווי זענען די דאָזיגע ים-קינדער רײַך געוואָרען אין זאַלץ? וועגען דעם וועלען מיר ערקלערען אין'ם פאָלגענדען קאַפּיטעל.

V.

פון וואַנען האָבען זיך גענומען די זאַלץ-אָזערעס און שטיין-זאַלץ?

די געשיכטע, ווי אַזוי עס זענען בעשאַפען געוואָרען די אָזערעס פון אַסטראַחאַנער גובערניע, איז נישט גלײַך צו דער געשיכטע, ווי אַזוי עס זענען בעשאַפען געוואָרען די קרימער אָזערעס: דאָ האָבען געווירקט נישט אײַנערלײַ סבות.

פאַרצײַטענס, מיט אַ סך דורות צוריק — אַזוי ערקלערט די וויסענשאַפט — איז אַ געוויסער טייל פון רוסלאַנד, אין וועלכען עס איז אויך אַרײַנגעגאַנגען די גאַנצע יעצטיגע אַרחאַנגעלסקער גובערניע, געוועזען בעדעקט מיט אַ גרויסען ים, וועלכער האָט אויפגעשטעלט איין גאַנצעס מיט'ן יעצטיגען קאַספּישען ים. מיט דער צײַט איז דער דאָזיגער ים נישט געוואָרען, און אין די ערטער, וואו עס האָבען פריהער געברויט די חוואַליעס, איז געוואָרען גאָר טרוקען, שפּאַצירען צו געהן. עס זענען אָבער געבליבען ערטער, וואו דאָס וואַסער איז נישט אַוועק, דאָס זענען די קעסעל-גרובען. אָט די דאָזיגע שיריים פונ'ם געוועזענעם פערשוואונדענעם ים זענען עס די יעצטיגע זאַלץ-אָזערעס.

אַלזאָ, די ריעזיגע אָזערע עלטאָן און די הונדערטער אַנדערע קלענערע אָזערעס פון אַרחאַנגעלסקער גובערניע זענען נישט קיין אַנדער זאַך, ווי די רעשטען פונ׳ם ים, וואָס האָט דאָרט אַמאָל עקזיסטירט. אַזאַ קינד פונ׳ם געוועזענעם ים איז אויך די אָזערע באַסקונטשאַק. נישט פון קיין ביסעל זאַלץ-זופּ, וואָס עס האָט אויסגעגאָסען עפּעס אַ הייליגער דאַלאַי-לאַמאַ, איז זי אויסגעוואַקסען, נאָר דער ים איז קלענער געוואָרען און האָט אָנשטאָט זיך איבערגעלאָזען אַ קליינע — לויט׳ן ערד — אָזערע.

גאַנץ אַנדערש האָבען זיך געבילדעט די זאַלץ-אָזערעס פון קרים. די דאָזיגע אַלע אָזערעס געפינען זיך נישט-ווייט פונ׳ם ים-ברעג און שיידען זיך אָב פון איהם דורך זאַמד-וואַלען אָדער ווי מען רופט זיי פּערעסיפּען. פריהער איז יעדערע פון די דאָזיגע אָזערעס געוועזען אַ טייל פונ׳ם ים גופא — אַ נישט-גרויסער אויסגום אָדער אַ בוכט. די ים-חוואַליעס, מיט ברענגענדיג מיט זיך זאַמד אָדער קלייניגקע שטיינדעלעך, האָבען ביסלעכווייז פערשיט מיט זיי דעם אַריינגאַנג אין בוכט. דאַן איז געוואָרען אויס בוכט, נאָר עס האָט זיך בעקומען אַ לימאַן, אַ נעבען-ים׳דיגע אָזערע, וואָס איז פעראייניגט מיט׳ן ים דורך נישט קיין גרויסען קאַנאַל. מיט דער צייט איז דער דאָזיגער קאַנאַל אויך פערטראָגען געוואָרען מיט זאַמד, און פון דעם לימאַן איז געוואָרען אַ אמת׳ע פון אַלע זייטען געשלאָסענע אָזערע.

דאָס איז די געשיכטע, ווי אַזוי עס זענען געוואָרען די קרימער זאַלץ-אָזערעס; זיי, ווי די אַסטראַחאַנער אָזערעס, זענען קינדער פונ׳ם ים, אָבגעשניטענע טיילען פון איהם. פאַר וואָס, אָבער, איז דאָס וואַסער אין זיי אַ סך געזאַלצענער, ווי אין די ימים? ווייל די דאָזיגע אָזערעס ווערען ביסלעכווייז אויסגעטריקענט און אין דער זעלבער צייט שווענקט זייער וואַסער אָב אַלץ פרישע און פרישע זאַלץ פונ׳ם גרונד און פון די ברעגעס. עס פערשטעהט זיך, אַז דער ליאַק ווערט דערפון אַלץ געדיכטער און געדיכטער.

זאַלץ-אָזערעס זענען דאָ, ווי מיר האָבען נאָר-וואָס געזעהן, זעהר פיעל אויף דער וועלט. זעהר פיעל זענען זיי געוועזען אויך אין די לאַנג פערגאַנגענע, פון אונז ווייטע צייטען. ווען דער צי-

פֿלוס פֿון וואַסער האָט צו זיי, צוליעב וואָס עס איז, אויפֿגעהערט אינגאַנצען, האָבען זיי צוערשט אָנגעהויבען צו ווערען פֿלאַכער, און נאָכהער זענען זיי לגמרי אויסגעטריקענט געוואָרען. אויב דאָס זענען געוועזען קליינע זאַלץ=אָזערעס, איז זייער זאַלץ געבליעבען אויפ'ן אָרט צוזאַמען מיט ליים און בלאָטע, און מיט דער צייט האָבען זיך אויף זייער אָרט געבילדעט זאַלץ=גרונדען (סאָ/אָנטשאַקי), ד. ה. ערד=גרונדען, וואָס זענען דורכגענומען מיט זאַלץ. נאָר שטעלט זיך פֿאָר, אַז פֿאַר אייך איז אַ גרויסע און טיעפֿע אָזערע, ווי אַ שטייגער עלטאָן אָדער נאָך אַ גרעסערע. די אָזערע איז אויסגעטריקענט געוואָרען; אויף איהר גרונד האָט זיך אָבגעזעצט זאַלץ. איין שיכט זאַלץ האָט זיך געלעגט אויפ'ן צווייטען. דער שיכט איז געוואָרען אַלץ דיקער און דיקער, שטייף, פֿערהאַרטעוועט פֿון דער דריקונג פֿון די אייבערשטע שיכטען און, ענדליך, האָט זיך פֿון איהם בעקומען שטיין=זאַלץ. די דאָזיגע געשיכטע איז פֿאָרגעקומען נישט אין קיין טאָג, נישט אין קיין חדש און נישט אין קיין יאָהר, נאָר אַנגזאַם, אין אַ משך פֿון כמה וכמה דורות, ביז די אָזערע איז אינגאַנצען אויסגעטריקענט געוואָרען; און אויף דעם אָרט, וואו פֿאַרצייטענס איז געוועזען די אָזערע, געפֿינען מיר יעצט זעהר גרויסע זאַלץ=לאַגערען. איהר וועט געוויס פֿרעגען: פֿאַר וואָס געפֿינט מען דעם גרעסטען טייל שטיין=זאַלץ נישט אויף דער אויבערפֿלעכע פֿון דער ערד, נאָר אונטער די שיכטען פֿון פֿערשיעדענע ערד=מאַטעריאַלען, ליים, למשל? פֿאַר וואָס געהען געוועהנליך די שיכטען פֿון שטיין=זאַלץ מיט צווישען=שיכטען פֿון „פּוסטען סאָרט“, אָדער גיפּס? אויף דער ערשטער פֿראַגע קען מען ענטפֿערען אַזוי: ווען די זאַלץ=אָזערע איז אויסגעטריקענט געוואָרען, איז אויף איהר אָרט געבליעבען אַ פֿערטיעפֿונג, אָפֿטמאָל גאָר אַ היבשע; דאָס איז פֿאָרגעקומען צוליעב דעם, וואָס דאָס זאַלץ, וועלכעס האָט זיך אָבגעזעצט פֿונ'ם וואַסער, האָט דאָך, נאַטירליך, נישט געקענט דערפֿילען דעם גאַנצען אָרט פֿון דער אויסגעטריקענטער אָזערע. די דאָזיגע פֿערטיעפֿונג האָט זיך נאָכהער אָנגעפֿי.ט מיט ליים אָדער שטיינדעלעך, וואָס עס האָבען מיט זיך מיטגעבראַכט פֿון די

אַרומיגע ערטער די רעגען=טײַכלעך, און דער שיכט פֿונ'ם זאַלץ האָט זיך בעדעקט מיט אַ שיכט פֿון „פּוסטען סאָרט".

יעצט ווילען מיר זיך סטאַרען צו פֿערענטפֿערען די צווייטע פֿראַגע — פֿאַר וואָס נעהען געוועהנליך די שיכטען פֿון שטיין=זאַלץ מיט צווישען=שיכטען פֿון „פּוסטען סאָרט".

ווען דאָס וואַסער אין דער אָזערע קומט=אָב, זעצט זיך ראשית אָב אויף איהר גרונד שוועבעל=זויער=קאַלך (גיפּס). דאָס איז שוין שטענדיג אַזוי, אַז גיפּס זעצט זיך אָב פֿון ליאַק צום ערשטען. נאָכהער הויבט זיך אָן אָבצוזעצען זאַלץ. זײַן שיכט ווערט אַלץ דיקער און דיקער. דאָ אָבער טרעפֿט אָפֿט, אַז צו דער אָזערע געפֿינט אויף אַ געוויסע צײַט אַ צוטרעט דאָס וואַסער פֿון אַ וועלכען עס איז אַרומיגען פֿונאַנדערגעגאָסענעם טײַך. דאַן הערט דאָס זאַלץ אײַנגאַנצען אויף זיך אָבצוזעצען, און דער יאַק ווערט בעדײַטענד נידריגער. מיט'ן וואַסער פֿון טײַך קומען=אָן אין אָזערע זאַמד, שטיינדלעך, וועלכע לעגען זיך אויפ'ן זאַלץ, וואָס האָט זיך אָבגעזעצט אויפ'ן גרונד, און בילדען אַ שווערען שיכט. ווען די אָזערע הויבט אָן נאָכהער וויעדער אויסצוטריקענען, ווערט איבער'ן שיכט פֿונ'ם „פּוסטען סאָרט" וויעדער אָנגעזאַמעלט זאַלץ און פֿריהער ווי אַלץ, נאַטירליך, גיפּס. אויב די דאָזיגע געשיכטע חזר'ט זיך איבער עטליכע מאָל, דאַן בעקומען זיך אין דער אָזערע עטליכע שיכטען פֿון זאַלץ מיט צווישען=שיכטען פֿון גיפּס, ליים אָדער פֿון וועלכען עס איז אַנדערען ערדישען מאַטעריאַל.

מיר זעהען, אַלזאָ, אַז די אַלע זאַלץ=ערטער, וועלכע פֿאָרם זיי זאָלען נישט האָבען, נעהמען זיך פֿונ'ם זאַלץ פֿון די ימים און אָקעאַנען; די ימים האָבען אויף דער וועלט געבראַכט די זאַלץ=אָזערעס, און די זאַ, ץ=אָזערעס פֿון די אַמאָליגע צײַטען, ווערענדיג אויסגעטריקענט, האָבען געבילדעט די זאַלץ=גרונדען און די לאַגערען פֿון שטיין=זאַלץ.

VI.

די זאַלץ־קוואַלען און די ברונעס.

יאָגענדיג זיך נאָך קאָך־זאַלץ, האָבען מענשען אָנגעהויבען עס אַרויסצונעהמען אויך פון די זאַלץ־גרונדען, „סאָלאָנטשאַקעס", ווי מען רופט זיי אין רוסישען. דאָ איז אָבער דאָס זאַלץ געמישט מיט לייהם און אַנדערע ערדישע מאַטעריאַלען. אַרויסצובעקומען ריין זאַלץ גלייך פון די זאַלץ־גרונדען איז אונמעגליך. מען האָט געמוזט אויסקלערען עפּעס אַ נייע תחבולה, ווי אַזוי אָבצושיידען דאָס זאַלץ פון די איבעריגע מאַטעריאַלען. און מענשען האָבען אַזאַ תחבולה אויסגעקלערט. אין די ערטער, וואו עס געפינט זיך זאַלץ, האָט מען אָנגעהויבען אויסגראָבען גריבער, אין וועלכע מען גיעסט אַריין אונגעזאַלצען וואַסער, דאָס וואַסער שווענקט־אַראָב פון דער ערד זאַלץ, זעטיגט זיך מיט איהם אָן און ווערט אַ געדיכטער ליאַק. אַט דעם דאָזיגען ליאַק נעהמט מען אין דער אַרבייט אַריין, אום צו בעקומען זאַלץ. מיט אַזאַ אופן ווערט אַרויסבעקומען זאַלץ אין אַ משך פון זעהר פיעל דורות אין חינא, אין דער געגענד שאַנסי, וועלכע איז רייך מיט אויסגעטריקענטע אָזערעס. און מען קען נישט זאָגען, אַז די איינוואָהנער פון דעם דאָזיגען לאַנד זאָלען פיהלען אַ מאַנגעל אין זאַלץ; דאָרט זענען דאָ מעהר ווי הונדערט מיליאָן נפשות, און פאַר זיי אַלע קלעקט דאָס זאַלץ, וואָס ווערט אַרויס־גענומען פונ'ם אָרט פון די אויסגעטריקענטע אָזערעס.

איהר ווייסט, אודאי, אַז אַ טייל פונ'ם רעגען־און שנעע־וואַסער זאַפּט זיך איין אין דער ערד און בילדעט אונטער דער ערד נישט־גרויסע טייכלעך און צייטענווייז אויך גאַנצע אונטערערדישע טייכען. ברונען־וואַסער, למשל, — דאָס איז רעגען־און שנעע־וואַסער, וואָס איז דורכגעגאַנגען דורכ'ן באָדען טיעף אין דער ערד. ערטערווייז רייסען זיך אַרויס די אונטערערדישע טייכלעך אין דרויסען, דאַן זעהען מיר פאַר אונז קוואַלען.

לאָמיר אָננעהמען, אַז דאָס רעגען־אָדער שנעע־וואַסער געהט־דורך אַ באָדען, אין וועלכען עס געפינט זיך אַ סך זאַלץ, עס קען

זיך אויך טרעפֿען אַזוי, אַז די אונטערערדישע טײַכלעך געהען־דורך דורך שיכטען פֿון שטיין־זאַלץ, דורכגעהענדיג אַזוינע ערטער, זעטיגט זיך אָן דאָס וואַסער פֿון די טײַכלעך מיט זאַלץ, ד. ה. דאָס וואַסער צולאָזט אין זיך דאָס זאַלץ און ווערט געזאַלצען; ווען אַזאַ טײַכעל וועט זיך אַרויסרײַסען פֿון אונטער דער ערד אין דרויסען, וועלען מיר האָבען פֿאַר זיך אַ זאַלץ־קוואַל.

אויף דער וועלט זענען דאָ פֿיעל אונטערערדישע זאַלץ־טײַכלעך און קוואַלען. מיט זייער וואַסער בענוצען זיך מענשען אויך אַרויסצובעקומען קאָך־זאַלץ. אַזוי, צום בײַשפּיעל, ווערט אַרויסבעקומען זאַלץ אין פּערמ׳ער, חאַרקאָוו׳ער, יעקאַטערינאָסלאַוו׳ער און נאָך גובערניעס. אַ גרויסען שם האָבען די זאַלץ־קוואַלען פֿון פּערמ׳ער גובערניע. שוין פֿיער דורות, ווי די דאָזיגע גובערניע פֿערזאָגט מיט זאַלץ אַ סך אײַנוואָהנער פֿון רוסלאַנד. יעצט נעהמט מען פֿון איהר אַר׳ים יאָהר־יעהרליך 15 מיליאָן פּוד.

אום אַרויסצובעקומען אַ זאַלץ־ליאַק פֿון אונטער דער ערד, מוז מען גראָבען ברונענס און בויערען אויסהעהלונגען. די טיעפקייט פֿון אַזוינע ברונענס איז פֿערשיעדען — פֿון 30 ביז 150 סאַזשען. אין יאָהר 1890 האָבען אין פּערמ׳ער גובערניע פֿונקציאָנירט 66 ברונענס און געבויערטע אויסהעהלונגען. דער ליאַק, וואָס בעקומט זיך פֿון זיי, ווערט אויסגעפּאַרעט. אויספּאַרען איהם דורך פֿײַער איז אַ זאַך אַ שווערע אי אַ טהײַערע. בעסער איז זיך צו בענוצען מיט דער וואַרימקײַט פֿון דער זונן און מיט׳ן ווינד. אַז די זונן און דער ווינד טריקענען אויסגעצייכענט — דאָס ווייסט יעדערער גאַנץ גוט. עס פֿרעגט זיך נאָר, ווי זאָל מען זיך בעסער בענוצען מיט זייער געבענשטער קראַפֿט? פֿריהער ווי אַלץ לעג איך אײַך פֿאָר צו מאַכען פֿאָלגענדען עקספּערימענט. נעהמט אַ גלאָז און אַ פֿלאַכען טעלער, גיעסט־אָן אין זיי צו גלײַכע מאָס וואַסער און שטעלט זיי אַרויס אַנטקעגען דער זונן. אי אין דער גלאָז, אי אינ׳ם טעלער וועט דאָס וואַסער אָנהויבען זיך אויסצופּאַרען, וועניגער צו ווערען. נאָר דאָך, ווי רעכענט איהר, — וואו וועט דאָס וואַסער פֿריהער אויסגעטריקענט ווערען, אין גלאָז אָדער אין טעלער? עס פֿערשטעהט זיך, אַז אין טעלער. פֿאַר וואָס? אין גלאָז ליעגט דאָס וואַסער אין אַ דיקען שיכט און אין טעלער אין

דער שיכט פיעל דינער; א חוץ דעם איז דער שטח פונ׳ם וואסער,
וואס אין גלאז, פיעל קלענער, ווי דער שטח, וואס עס פער=
נעהמט אין טעלער. אנדערש געזאגט, דאס וואסער אין טעלער
בעקומט פיעל מעהר זונן=שטראהלען, ווי דאס וואסער אין גלאז,
ד. ה. אין טעלער דערוואַרימט עס זיך גיכער און בעסער; עס
פערשטעהט זיך שוין ממילא, אז פון טעלער ווערט דאס וואסער
אויסגעפארעט גיכער, ווי פון גלאז.

מיר זעהען אלזא, אז וואס דער שיכט פון וואסער איז
דינער און דער שטח, וועלכען עס פערנעהמט — קלענער, אלץ
געשווינדער ווערט עס אויסגעפארעט. צו וואס מיר דארפען
עס וויסען, וועלען מיר באלד זעהן.

אויף די פערמ׳ער זאלץ=געווערבען געפינען זיך אזוינע גע=
בײַדען, וועלכע ווערען אנגערופען גראדירניעס. גראדירניע — דאס
איז א גרויסע און א הויכע שאפע, וואס איז אפען בײַ די זײַטען
און איז געדעקט אנשטאט א גאנצען דאך מיט באלקענס, וואס
שטעהען=אב איינער פון אנדערען גענוג ווײַט. אזא מין שאפע
ציהט זיך אפטמאל אוועק אויף עטליכע הונדערט סאזשען. אין
שאפע זענען אנגעלעגט פון אויבען ביז אראב קופקעס פערדארטע
צווײַגען. אונטער איהר געפינט זיך זעהר א גרויסער באסײַן און
איבער איהר א הילצערנע רינע, וועלכע מען גיעסט=אן, מיט דער
הילף פון פאמפעס, מיט געזאלצען וואסער פונ׳ם קוואל, ברונען
אדער געבויערטער אויסהעהלונג. ווי די רינע ווערט פול, רינט=
אראב פון די ברעגען אויף די קופקעס צווײַגען. דערבײַ ווערט
א טײַל וואסער פונ׳ם ליאק אויסגעפארעט זעהר גיך, ווײַל דער
ליאק צוגעהט זיך איבער די צווײַגען און לעגט זיך אויף זיי אין
א דינעם שיכט; און דאס איז דאך טאקי נויטיג, אום עס זאל וואס
גיכער אויסגעפארעט ווערען. דורכגעהענדיג די גאנצע קופקע
צווײַגען און ווערענדיג געדיכטער, רינט דער ליאק אראב אין
באסײַן. פון דאנען פאמפעוועט מען איהם ווידער אן אין רינע
און מען לאזט איהם ווידער אדורך דורך די צווײַגען פון גרא=
דירניע. נאכדעם ווי די דאזיגע געשיכטע ווערט אבגעטהון עטליכע
מאל און דער ליאק ווערט גענוג געדיכט, פיהרען איהם די אר=
בײַטער אריבער פון באסײַן אויף דער זאלץ=זידערײַ. דא זענען

LIBRARY
AUG 1 9 1999
UNIVERSITY OF TORONTO

קורצער פראספעקט

ביכער 24 א יאהר	וואכען 2 א בוך

צווייטער יאהרגאנג

שימין'ס גרויסע
וועלט ביבליאטעק

ויעלכע ווערט ארויסגעגעבען ... מוסטע ... פון ... ערשטע ... ערשטע לוטע אוטאָרען.

אין פערליך ...

1-2) אברהם ... ניַיע ערצעהלונגען ... "די אלטע וועלט ...
3-4) ז. י. אנכי ... אונטער'ן נאָמען ...
5-6-7) משה ט...
8) יונה ראזענ...
9-12) הלל צייטלין ...

... ביכער:
... געשיכטע ... אנדערע קוועלען, ... ווין.
... בוך
... מ. לאַצארוס.
ד"ר א. גינזבורג.
... און ווערק
... עצ ... בראַנדעס.
... פון גלויבענס ... און רעליגיאָנען.

... צבאָנא ... יאהר, 1 באנד 25 ק'.
אין ... לאר יעהרליך א. ז. וו.

... ערשינענע פאַרגענד ...
אבו ... ם הייזען: ניַיע ערצעהלונגען (1 "די אלטע וועלט, (2 ...
(3 דער תלמוד, זיין ענטשטעהונג און ענטוויקלונג פון ד"ר ...
עס דרוקט זיך און דעם 28-טען ערשיינט דער 4-טער באנד "די אידישע גע...
אלע ביכער ערשיינען פינקטליך און ווערען באלד צושיקט די ...

אדרעסע: ... Магаз Б. ШИМИНА, Варшава, Налевки 33.
...handlung B. SCHIMIN, Warschau, Nalewki 33.

Presented to the
LIBRARY of the
UNIVERSITY OF TORONTO
by
THE MULTICULTURAL
HISTORY SOCIETY
OF ONTARIO

VELUT ARBOR ÆVO

QH
45
.5
L862519
1910
c. 1
BMED